

# 天华教育研究

2014年第1期(总第18期) 3月25日出版(季刊)

主管 上海市教育委员会

主办 上海师范大学天华学院

## 目 录

### 编辑委员会

主 任 石伟平

副主任 史 文

陈新斌

陈道炯

### 委 员

(按姓氏笔划为序)

万正方 于凤艳

王 茜 孙叶青

朱程荣 陈再阳

吴素莲 陆铸文

周 锐 范君艳

张爱勤 祝亚平

赵 兰 钱美发

顾媛媛 龚春蕾

程葆青 裔勇刚

滕 薇

编辑部主任

王冠群

执行编辑

於明玮

夏智源(兼)

美术编辑

朱 钊(兼)

编辑部顾问

钟季康

### ★高教研究

民办高校大学生自我同一性状态及发展性干预策略初探……王 茜(1)

论国际商务应用型人才的需求与培养

——基于“智联招聘”的上海地区信息调查

……于凤艳 蒋亚萍 朱月乔(6)

On Adaptation to US MBA Programs for Candidates from Mainland China:

A Case Study……程葆青(10)

民办高校学术英语需求分析——以天华学院为例

……梁 杰 黄 蔚(16)

### ★教学研究

民办高校《形势与政策》课程教学改革创新模式探析……王一青(21)

基于云资源的数字化公共课程平台建设……张风华(25)

基于需求分析的民办高校英语教学改革调查研究……邢 玥(30)

大学物理双语教学的探讨与研究……陆 惠(36)

---

## ★学术论坛

- 基于 BP 神经网络的供应商选择模型的研究.....孟林丽 郑 宁 汪 沁 (40)
- 国外关于国际贸易理论引力模型的研究进展 .....侯文平 (44)
- Beam Shaping Technology for High Power Diode Laser Source.....顾媛媛 吴国兴 (52)
- 关于渐近循环马氏链的散度率的新方法 .....汤 莹 (57)
- 基于 GSM 网络的家居自动监测控制系统的设计与实现.....殷美琳 周亦敏 (62)

## ★学生工作

- 对利用易班开展学生工作的思考 .....金 玫 (66)
- 依法治校背景下的高校学生管理 .....华 芸 (70)

## ★精彩天华

- 交通运输专业介绍 ..... (75)
- 物流管理专业介绍 ..... (76)

# CONTENTS

## ◆ *Theory Study*

1. Private College Students' Self-identity Status and Developmental Intervention Strategies ..... (1)
2. On the Demand and Cultivation of Application-oriented Talents in International Business  
—Based On the Survey of “Zhaopin” Shanghai Region Information ..... (6)
3. On Adaptation to US MBA Programs for Candidates from Mainland China: A Case Study ..... (10)
4. Analysis of EGAP Needs in Non-governmental College—A Case Study of Tianhua College..... (16)

## ◆ *Essays of Pedagogy*

5. The Analysis of Teaching Reform and Innovation Mode about the Course of *Situation and Policy*  
in Private Colleges..... (21)
6. The Construction of Digital Public Online Course Platform Based on Cloud Resources..... (25)
7. A Case Study of English Teaching Reform in Private Colleges from the Perspective of Needs  
Analysis Theory..... (30)
8. Research on Independent University Physics Bilingual Teaching..... (36)

## ◆ *Academic Forum*

9. Supplier Selection Model Based on Artificial Neural Networks ..... (40)
10. A Literature Review on Gravity Model Based on International Trade Theory ..... (44)
11. Beam Shaping Technology for High Power Diode Laser Source ..... (52)
12. The Divergence Rate for Asymptotic Circular Markov Chains..... (57)
13. Design and Implementation of Home Automatic Monitoring and Control System Based on  
GSM Network..... (62)

## ◆ *Students Work*

14. Reflection on the Implication of E-Class in the Students' Affairs ..... (66)
15. University Students Management under the Background of Managing University by Law ..... (70)

## ◆ *Spotlight in Tianhua*

16. Undergraduate Program: Transportation Major ..... (75)
17. Undergraduate Program: Logistics Management Major ..... (76)

# 民办高校大学生自我同一性状态 及发展性干预策略初探

■ 王 茜

(上海师范大学天华学院 应用心理学专业, 上海 201815)

**摘 要:** 自我同一性是青年大学生人格发展的关键性阶段任务, 作为大学生健全心理素质培养的核心内容, 关注民办高校大学生的自我同一性状态有益于高校心理健康工作开展。本文从自我同一性发展的可塑性入手, 探索民办高校大学生自我同一性状态的发展性干预策略。

**关键词:** 民办高校; 大学生; 自我同一性; 发展性干预

## Private College Students' Self-identity Status and Developmental Intervention Strategies

Wang Qian

(Psychology Department, Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai  
201815)

**Abstract:** Self-identity is a critical stage of the task of personality development of college students' psychological quality. As the core concern of private university students self-identity state, it is beneficial to carry out mental health work in private university. In this paper, it does research from the students' plasticity and explores students' development of intervention strategies of self-identity status in private colleges.

**Key words:** Private college; University student; Self-identity; Development-interventions

自我同一性(Self Identity)是由美国著名心理学家埃里克森(Erikson)提出的重要概念, 其内涵极为丰富。埃里克森认为: 自我同一性形成的过程就是自我同一性确立的心理过程, 是人的过去经验和现在经验的整合, 并具有和未来个体发展的连续性, 自我同一性的确立是人格完善的重要标志, 处于青春后期的大学生是同一性形成的关键期。因

此, 自我同一性成为描述人的心理健康的核心概念被广泛使用。大学期间是大学生整合自我, 形成自我同一性的重要时期。顺利的确立同一性, 对大学生人生价值的选择, 理想信念的树立, 有积极的意义, 也对今后的社会适应与身心健康有重要的作用。研究与教育的目的就在于帮助学生顺利地完在大学阶段自我发展的重要课题, 促进积极人格品

---

作者简介: 王茜(1981-), 女, 辽宁昌图人, 硕士研究生、讲师, 现为上海师范大学天华学院健康学院副院长, 专业方向: 人格心理学。

质的形成。

## 1. 自我同一性的相关问题

### 1.1 自我同一性的内涵

根据埃里克森的解释,“自我同一性”首先是指在过去、现在和将来这一时空中,“自己是谁?”、“自己还是原来的自己”、“自己自身是同一实体的存在”等对自我同一性的主观感觉或意识。也就是说,这一概念重视主观的意识体验,强调的是“自我同一性感觉”及自己自身内在的不变性和连续性。这里所讲的自己自身内在的不变性和连续性,也就是指在自己的生理上一贯的自己,不是任何其它人,而且自己无论是过去、现在还是将来都是不变的。埃里克森认为青年期的发展课题是自我同一性的形成和防止自我同一性扩散,在一个人彻底发展起稳定的自我同一性之前,必须经历一系列的选择和决策,在这个过程中有七个问题是很重要的:暂时远景对时间混乱、自我肯定对自我意识、角色试验对角色固定、学徒身份对工作无能、性别分化对性别混乱、领导和跟从对权威混乱、思想投入对价值混乱、个体只有解决好这七对冲突,才能形成稳定的同一性<sup>①</sup>。

继埃里克森后,学界关于同一性内涵的界定日趋多元化和整合化。沃德曼(Waterman, 1985)认为同一性是个体清晰明确的自我肯定,包括期望、价值和信念,具有生存的目的性和方向感。布拉斯(Blasi)、葛瑞特温特(Grotevant)、贝尔宗克(Berzonsky)等都强调从过程和-content变量,自我建构或者结构性内涵等角度来考察青少年的自我同一性发展。国内学者林崇德等认为,同一性是个体对自身及生活目标的意识,是在个体心理社会性发展第五个阶段危机得到解决后形成的;黄希庭将之称为“自我统合”,是个体对“我是谁?”“我将走向何方?”的问题的回答,是一种不再彷徨迷失的感受。车文博认为,自我同一性在精神分析中既指自我独立性、连续性和不变性的意识,又指自我具有一定集团和成员之间共同的连带感、价值观、目标追求等。

### 1.2 自我同一性状态

#### 1.2.1 马西亚自我同一性状态的研究

Marcia (1964, 1965)从投入和探索两个维度

提出了自我同一性的四种状态。其一,同一性完成型。是指经历一个探索过程并成功解决了同一性危机后呈现出相对稳定的承诺状态,它是一种最高级的同一性状态;其二,同一性早闭型。是指没有经历探索过程就形成的承诺,这些承诺多来自于长辈或权威人物;其三,同一性延缓型。是指处在积极探索过程中,还在积极的思考,没有形成最终的承诺;其四,同一性扩散性。是指既没有主动探索也没有承诺的情形,即不能成功解决同一性危机,这是一种最低级的同一性状态<sup>②</sup>。

#### 1.2.2 加藤厚的自我同一性状态的研究

日本心理学家加藤厚(1983)<sup>③</sup>在马西亚的两个变数上又追加“现在自我投入的愿望”变数构成了3变数,又补充了两个中间地位,如下:

(1)同一性形成地位(A地位):在体验了过去高水平发展危机之上,现在在进行着高水平的自我投入者。这一组人,他们努力寻求最符合自身的前进方向和价值观,经过积极的自我投入和各种不懈的努力,体验着各种发展危机,终于选择了自我投入的目标和方向。

(2)权威接纳地位(F地位):只体验过去低水平的发展危机,现在在进行着高水平的自我投入者。本来称为早期完成地位(foreclosure status),这一地位从重视其成立过程的角度又被译成“权威接纳地位”。这一组人,他们没有经历过危机体验,他们所选定的自我投入的目标和方向,不是经过再三思虑之后由自己亲自选择的,大多是迎合或接纳父母、社会理念所支持的。

(3)同一性形成——权威接纳了中间地位(A-F中间地位):在体验中等程度的发展危机之上,现在在进行着高水平的自我投入者。

(4)积极的延缓地位(M地位):现在没有进行高水平的自我投入,但有强烈地要求“将来自我投入的愿望”者。这一组人,他们正处在体验着各种危机之中,但他们也正在积极地自我投入和努力实现着主体的自我。

青年人在达到理想自我统合期间尚有一个缓冲过程。该过程即“心理延缓期”,能使青年人从身心各方面形成独立的倾向,并暂时合法地延缓在社会所必须承担的责任和义务。在这一时期,青年触及各种人生观、思想、价值观,尝试着选择和检

验, 经过多次反复循环才能最终确定自己的同一感”。现代社会, 大学校园中的自然环境和心理环境正好为青年提供了一个直面、解决干扰和威胁的条件, 使之有余地在身心和时空上都能专注对待自我探索和自我确立这一课题。所以, 大学时代正好是一个心理延缓偿付期, 这也是一个对青年进行同一性发展进程进行塑造的最佳阶段。

(5) 同一性扩散地位 (identity diffusion status): 现在只进行着低水平的自我投入, “来自自我投入的愿望”也较弱者。这一组人, 不管他们是否体验过危机, 有无探索前进的道路和价值观的经历, 总之他们是一些未做出什么决定、无所向往的人。

(6) 同一性扩散——积极的延缓中间地位 (D-M 地位): “现在的自我投入”的水平中等程度以下者中, 其“现在的自我投入”的水平不低于同一性扩散地位, 其“来自自我投入的愿望”的水平也不高于处于“积极的延缓地位”者。

### 1.3 同一性扩散或同一性混乱

进入青年期以后, 青年开始探索将“我”整合或统一, 这一整合或统一过程就是自我同一性的形成或确立的过程。在这一过程中一旦出现同一性整合失调, 就会导致自己无法认识自己或确认自我, 自我处于一种毫无布局的扩散、弥漫状态, 这就被称为“同一性扩散”(identity diffusion)。

关于同一性扩散症候群的特征, 日本精神分析学家小此木启吾认为主要有以下6点:

(1) 同一性意识的过剩: 陷入时刻偏执于思考“我是什么人?”、“我该怎么做”的忧虑中, 被束缚于其中不能自拔而失去自我。

(2) 选择的回避和麻痹状态: 有自我全能的感觉或幻想无限自我, 从而无法确定或限定自我定义, 失去自我概念、失去了自我选择或决断, 只能处于回避选择和决断的麻痹状态。

(3) 与他人的距离失调: 无法保持适宜的人际距离, 或拒绝与他人来往, 或被他人所孤立, 或丧失自我而被他人所“侵吞”。

(4) 时间前景的扩散: 是时间意识障碍的一种, 不相信机遇, 也不期待将来的展望, 限入一种无能为力状态。

(5) 勤奋感的扩散: 勤奋的感觉崩溃, 或无法

集中于工作和学习, 或极关注地、发疯似地埋头于只单一的工作。

(6) 否定的同一性的选择: 参加非社会所承认的集团, 接受被社会所否定、排斥的生活方式和价值观等。

## 2. 民办高校大学生自我同一性的特点分析

郭占欣, 郑建村(2012)研究发现: 独立学院大学生中自我同一性状态分布比率为扩散型(39.7%)、延缓型(28.3)、早闭型(17.1)、完成型(14.9), 其中扩散型、延缓型同一性状态的人数所占比例最高<sup>④</sup>。杨新慧(2008)研究发现: 民办高校大学生自我同一性的发展存在明显的年级特点, 从一年级到三年级呈现出从低级不成熟的自我同一性向高级成熟的自我同一性发展的过渡, 处于扩散性同一性状态的人数最多, 其次是延缓型同一性, 排他性同一性和成就型同一性, 研究认为民办高校大学生自我同一性发展总体处于不成熟的状态<sup>⑤</sup>。郭金山(2002)研究显示, 虽然在大学生同一性的发展过程中存在着性别特征等具体水平上的特点差异, 但其整体同一性的发展却依然遵循从“弥散型、排他型到延续型和成就型”的规律。并且, 在青年期自我同一性的发展内容上, 研究者切科尔和锐瑟尔提出了构成大学生自我同一性形成与发展的关键任务, 依次为发展能力、情绪管理、从自主到相互依存的发展、形成成熟的人际关系、同一性的建立、目的的形成、完善感的形成<sup>⑥</sup>。唐钦、熊恋、黄续(2011)研究发现, 大学生自我同一性的性别、独生和非独生、城乡的差异比较结果显示, 不同性别、独生非独生大学生在自我同一性的一些维度上存在显著差异, 而来自城市和来自农村的大学生之间不存在差异; 不同年级大学生的同一性状态得分的方差分析结果显示, 不同年级大学生在总体获得、总体延缓、总体早闭、意识早闭、人际早闭、人际延缓和人际获得7个维度上差异显著, 即大学生自我同一性的发展存在一定的不平衡性<sup>⑦</sup>。综上, 总体上而言, 民办高校大学生的自我同一性发展水平不均衡, 属于低层次同一性状态水平的人数居多, 高层次的同一性状态人数居少数。

### 3. 针对民办高校大学生自我同一性状态的发展性干预性策略

#### 3.1 重视大学生的自我意识教育

##### 3.1.1 引导大学生正确认识自我、接纳自我

自我同一性的建立要以自我认识为基础。高校应开设针对大学生发展的心理健康课程,重视大学生的自我意识教育,帮助大学生对自我有一个正确的认识。在教育中要让学生对自己的生命特征、人格特征、人格发展的连续性与一致性等有全面的认识与了解,教给学生一定的心理学知识尤其是关于自身身心方面的知识,让学生掌握关于认同自我、接纳自我的心理学方法。引导学生学会整合主观的我和客观的我、理想自我和现实自我。

##### 3.1.2 加强自我发展的目标教育

大学生自我同一性发展要回答两个根本问题:“我是谁”及“我将走向何方”。人生发展目标的确立是自我同一性的重要内核,它能增强大学生的目标感和人生意义感,使个体保持一种发展的连续感和一致感。学校应该开展相关的生涯规划教育,帮助大学生对自己有全面认识和把握,明确人生发展目标的价值;对自己的职业取向和社会角色进行定位,掌握确立目标的方法;对自己能力和潜能进行总结,制定切实有效的发展目标;对现实环境和职业状况进行客观分析及准备,鼓励学生为实现目标而努力。通过引导大学生建立适度的理想目标,把自身的发展与社会的需要联系在一起,能够增强社会适应能力,确立积极的自我同一性,获得成长的动力。

##### 3.1.3 引导大学生在社会实践中确立积极的自我同一性

大学生自我同一性的确立不能仅仅通过外在理论的教育,还必须在自我与外部的统一中,通过自省和反思,使自身在与他人、社会及一切外部世界的“对话”中形成积极的自我观。学校教育者应在课余活动中注重提供满足大学生自我需要的平台,积极地创造条件,提供各种实践活动的机会,鼓励和引导大学生参与社会实践,如社团活动、勤工助学、青年志愿者、社会调查、大学生创业活动等,使学生进一步了解社会,反思自我,为将来融入社会打下基础。首先,通过社会实践可以培养大学生判断问题和解决问题的独立性,最终完善自

我,形成积极的自我同一性;其次,在活动中,大学生可以通过与他人交往更全面的认识自己,从而更好地感受自我、确立自我,达到主观我和客观我的统合,并在人际交往中提高自我调节的能力,获得同一性确立过程中需要的社会支持和认可,进一步促进自我同一性的形成和发展;最后,通过社会实践活动,可以使大学生更多地接触社会、了解社会的需求,为将来的就业提前做好准备,避免出现毕业时对就业的恐慌和对未来的迷茫状态。

#### 3.2 加强对大学生心理健康教育的重视

##### 3.2.1 开展有针对性的心理辅导和干预

为大学生建立心理档案,增强心理辅导和干预措施的针对性和实效性,做到早期发现,及时干预和有效控制。为学生全面发展创造一个良好的校园环境,积极开展心理健康教育团体辅导课,针对个案中的求助者制订针对性方案,做到个别和集体兼顾。对学生的心理、自我意识、人际关系、情绪控制等心理困惑进行答疑解惑,引导学生学会重新审视自我、接受自我、欣赏自我,并在了解自我的基础上改变自我认识的偏差,增强自信,树立良好的心理品质,帮助学生的自我同一性由低级向高级发展。

##### 3.2.2 科学合理地开设心理健康教育课程

学校应根据学生所处不同阶段开设不同的心理健康辅导课程,如入学教育、学习策略、人机交往、情绪管理、择业等,使学生在不同阶段都能找到需要并感兴趣的课程,同时应将心理健康教育内容融入到专业课及其他课程的教学过程,在专业课程教学中教师结合专业特点培养学生专业心理品质,这就需要各专业课教师掌握一定的心理知识和心理教育技巧。

#### 3.3 构建有效的社会-学校-家庭三方社会支持体系

##### 3.3.1 加强校园网建设,通过网络培养大学生自我同一性

充分利用这一独特的阵地对大学生进行正面教育,为大学生培养自我同一性创造良好的网络环境。应当充实和完善网络建设,努力使其成为大学生生活的重要阵地。校园网应当提供丰富的信息资源,建立信息资源库以及供学生之间交流的校园论坛,增强网络社会大学生的感知和体验能力;还应

当建立网络身份认证系统,实现用户的统一管理,使网络社会中大学生的行为与外在的评价协调一致。要尽可能的培养大学生在网络中形成明确的自我意识,保持理想自我和现实自我的一致。

### 3.3.2 拓宽学校、家长和学生之间的沟通平台

任何学生的成长都不是孤立的,都受到来自于家庭和社会环境的影响。因此,学校应该积极探索与家庭、社会共同参与创造适合大学生自我成长的社会支持系统:包括家长干预和环境干预,学校支

持是核心,学校要畅通和家庭、社会的沟通渠道,使外部支持和自我调整协同作用共同提高学生的心理素质。同时可以充分利用校园网,一方面,家长可以通过校园网站直接了解校园环境和文化、学生学习生活动态从而掌握他们的心理变化,并可以采取线上即时文字交谈实现学校、家长和学生的互动;另一方面,这种与校方、家长交互式的交流方式也给大学生们一个倾诉和交流的平台,有利于引导他们自我同一性的形成。

### 参考文献:

- [1] [美]埃里克·H·埃里克森. 同一性:青少年与危机[M]. 孙名之译. 杭州:浙江教育出版社, 1998.
- [2] 张日昇.青年心理学——中日青年心理的比较研究[M]. 北京师范大学出版社,1997
- [3] 加藤厚.大学生自我同一性诸相及其构造[J]. 教育心理学研究(日文).1983;31,20—30
- [4] 郭占欣,郑建村.独立学院大学生自我同一性与心理健康关系研究[J]. 河北大学成人教育学院学报.2012.第14卷第3期.122-125.
- [5] 杨新慧.民办高校大学生自我同一性的年级发展特点[J]. 河北软件职业技术学院学报.2008.9.第10卷第3期.31-33
- [6] 郭金山. 同一性的自我追求——大学生自我同一性的研究[D]. 吉林大学.2002.
- [7] 唐钦、熊恋、黄续.大学生自我同一性发展特点研究[J]. 教育论坛.社会心理科学第26卷.2011.9.总第1106-1108

# 论国际商务应用型人才的需求与培养

## ——基于“智联招聘”的上海地区信息调查

■ 于凤艳 蒋亚萍 朱月乔

(上海师范大学天华学院 国际商务专业, 上海 201815)

**摘要:** 本文基于“智联招聘”上海地区招聘信息, 调查了市场对国际商务岗位需求的类型、数量与人才特点, 并通过对调查结果的分析研究, 提出高校培养国际商务应用型人才的若干对策建议。

**关键字:** 国际商务; 应用型人才; 需求; 培养

## On the Demand and Cultivation of Application-oriented Talents in International Business

—Based On the Survey of “Zhaopin” Shanghai Region Information

Yu Fengyan Jiang Yaping Zhu Yueqiao

(School of Management, Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai 201815)

**Abstract:** Based on the information of “Zhaopin” Shanghai, we surveyed the job type, quantity and personnel characteristics in international business. Then, according of the analysis of the survey results, we presented some suggestions on the cultivating of application-oriented Talents in International Business.

**Key words:** International business; Application-oriented talents; Demand; Cultivation

智联招聘(www.zhaopin.com)是国内最早、最专业的人力资源服务商之一, 是很多学生毕业求职的必经之地, 所发布的岗位和信息也较为可靠。因此, 本文采用抽样调查的方法, 截取2013年中特定时间段内的招聘信息进行分析, 从中观察国际商务应用型人才的市场需求与动向, 并基于此, 提出

高校在培养人才方面的若干对策与建议。

### 1. 国际商务应用型人才的岗位类型

本部分研究步骤为: 首先设定合适的检索项, 以使检索结果尽可能与调查目的相契合。其次, 在特定时间段内, 检索出全部符合条件的信息。最后,

**作者简介:** 于凤艳(1978-), 女, 博士, 讲师, 研究方向: 经济学。

**基金项目:** 本文得到上海市民办高校骨干教师科研项目基金资助。

根据各项检索结果，分析了国际商务应用型人才的  
市场需求特征，并提出了若干建议。

1.1 检索设定

1.1.1 网站：智联招聘上海站

上海市是我国对外开放程度最高的地区。从图

1中可以看出，2011年，上海市外贸依存度（即对  
外贸易额占地区生产总值的比重）达到145.7%，居  
全国省市区之首。供给自创需求，故以上海站为例  
进行分析，可以比较全面地了解我国国际商务人才  
需求的总体规模、岗位结构等特征。

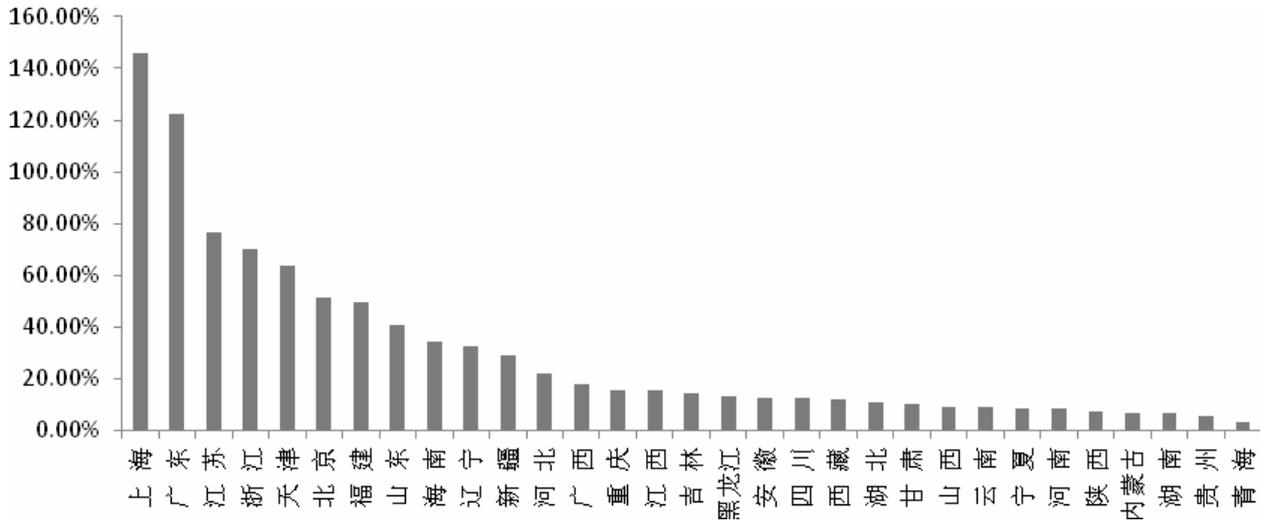


图1 2011年我国31个省市区的外贸依存度比较

资料来源：根据《中国统计年鉴》（2012年）的相关数据绘制。

1.1.2 时间：2013年3月-2013年6月和2013年9月-12月

这段时期是毕业求职和发布信息较为密集的时间。因为，网站信息更新是比较频繁的，所以以10天为单位，选取若干时间段进行统计，更能够获取比较全面的信息。

1.1.3 检索项

智联招聘的信息特点是多、杂、重复发布、更

新速度快。如一个职位可填写多个行业，对职位和行业的分类不精确，一段时期内有的信息撤除、有的不撤，诸如此类的问题都让获得精确数据变得困难甚至不可能。经过多次摸索与验证，最终设定在贸易/进出口的行业类别下，搜索外贸/贸易专员/助理+外贸/贸易经理/主管+业务跟单+报关员等岗位。

1.2 检索结果分析

表1 2013年3-6月、9-12月发布国际商务岗位招聘信息的企业数

岗位	3月	4月	5月	6月	9月	10月	11月	12月
外贸业务员	24家	22家	34家	57家	25家	35家	47家	38家
外贸单证	5家	6家	7家	11家	22家	26家	29家	29家
外贸跟单	8家	12家	16家	31家	17家	14家	28家	33家
报关报检	3家	2家	1家	2家	1家	5家	8家	6家

注：此表统计的是每月月初1-10日的的数据。

表1的统计结果表明，市场需求的国际商务人才岗位大致有：

一是外贸业务员，或叫外贸销售员、采购员等，

这些职位对外贸知识及专业技能要求最全面，占需求数量的比重也是最高的；

二是外贸跟单，或叫外贸助理等，这些职位对

商品以及质量管理的知识与技能要求较为突出;

三是单证员,此职位对外贸知识要求尽管较全面,却不高,但对填制各类单证的技能要求较高;

四是报关报检员,此职位要求熟悉报关报检各项业务及办事流程,有独立的制单能力;

另外,外贸经理、主管等,这些职位,对比上述四个职位而言,增加了管理知识、技能及经验的要求。一般来说,应届本科毕业生是很难胜任此职位的,为了保证研究的针对性,本文分析内容不涉及此职位。

## 2. 国际商务应用型人才需求的特征

从对上述岗位任职要求的进一步分析中,我们发现,满足市场需求的国际商务应用性人才,不仅要具备一定的专业能力和技能,还需具备一些与专业相关的通用能力和技能。

### 2.1 专业能力和技能

#### 2.1.1 业务流程能力

一般来说,国际贸易流程主要包括签订合同、付款方式、备货、租船订舱、报检、报关、装船出运、结汇等环节,每一个环节又涉及更加具体的业务流程。对于外贸业务员岗位来说,必须要掌握整个贸易流程,才能更顺利地开展工作,这是外贸企业招聘此类人才的一个重要的前提条件。

#### 2.1.2 商务谈判能力

商务谈判能力主要包括敏锐的商业判断能力与高度的洞察力,果敢的个性与快速应变能力,较强的忍受冲突的耐心和包容度以及良好的交际和表达能力。商务谈判是企业实现经济目标的重要手段,成功的商务谈判可以产生极大的经济效益和社会效益。

在国际商务谈判过程中,贸易双方存在文化、语言等方面差异,因此,外贸企业在招聘人才时,更加注重对商务谈判能力的要求。

#### 2.1.3 国际营销能力

在国际竞争越来越竞争的今天,我国的外贸企业要想在国际市场上站稳脚跟,必须转换贸易观念,即由传统的、被动的贸易观念转化为更富有主动性、创造性的主动贸易观念,这种主动贸易观念就是国际营销观念。因此,具有国际营销能力的人才更加受到外贸企业特别是中小外贸企业的青睐。

#### 2.1.4 单证技能

单证工作是一项专业性、操作性和实践性都很

强的工作。在工作中,一般要求熟悉单证基本操作流程,能够准确快速制作单证,并且熟悉国际业务流程、信用证条款及信用证项下单据处理规则及海关报关规则。

#### 2.1.5 商品管理技能

具体包括掌握一定的商品知识、熟悉商品的分类及特性,掌握商品的运输、储存和保养的要求,能快速查找商品的H.S.编码等。

#### 2.1.6 商务法律法规应用能力

在国际商务谈判、合同签订、外贸争议的预防与处理等国际商务活动中,要求国际商务人才不仅要掌握国际贸易的业务技能,还要具有分析和处理涉外法律问题以及风险防范意识。这就需要了解国际商务领域的法律法规,掌握国际商法的基础知识、基本制度和基础原理,依法开展国际商务活动。

#### 2.1.7 地理应用能力

具有国际贸易空间(地域)的概念和意识,在了解不同区域自然地理和人文地理方面的特点、差异及全球格局的基础上,理解地理环境对国际贸易的影响,掌握国际贸易交通运输方式的相关知识,了解中国对外贸易及交通运输业的发展概况,理解我国与主要贸易伙伴之间的经贸关系。

### 2.2 通用能力和技能

#### 2.2.1 外语应用能力

国际商务本身的性质决定了外语是业务沟通的主要工具。英语表达准确、运用自如如进入国际商务行业的前提。同时,随着中国与世界各国外贸合作的加强,懂得俄语、西班牙语、意大利语、德语、阿拉伯语等小语种的外贸人才也具有更强的竞争力。

#### 2.2.2 沟通表达能力

如果说专业知识和技能是外贸人员的敲门砖,那么良好的语言表达能力和沟通能力就是职业发展的推动力。有效发挥自己的沟通技巧,才可以从容谈判接单,留住老客户,发展新客户,不断开辟商品购销新渠道,扩大进出口贸易数额。在外贸活动中,也要了解不同国家客户谈判的风格,这样才能推动外贸业务的顺利进行。

#### 2.2.3 信息技术应用能力

当今世界已经进入了一个飞速发展的信息化时代,越来越多的国际商务活动也是基于电子商务平台得到实现。这就要求外贸从业人员具有独立使

用信息技术能力处理相关信息的能力,包括计算机能力及敏锐的信息发现利用能力。从业人员需要利用计算机和网络通讯技术,创建一条畅通的信息流,链接顾客、销售商和供应商,以最快的速度、最低的成本回应市场,开展有利于企业的商务活动。一方面,熟练运用各种日常office办公软件,擅长使用World、Excel、Outlook、Photoshop等实用软件,具备基本的网络知识;另一方面,熟悉B2B平台,具有独立熟练操作B2B平台开发业务的技能。

#### 2.2.4 团队协作能力

团队协作能力,是指建立在团队的基础之上,发挥团队精神、互补互助以达到团队最大工作效率的能力。对于团队的成员来说,不仅要有个人能力,更需要有在不同的位置上各尽所能、与其他成员协调合作的能力。

### 3. 高校应如何培养国际商务应用型人才

作为高校教育工作者,应以就业为导向,通过对就业市场的调研,深入了解企业对人才的具体需求,在培养目标、师资队伍、课程体系、实践环节以及教学方法与教学手段等方面对专业培养方案进行调整,并根据自身特点和优势逐渐形成特色,使之能够更好地适应市场对各类国际商务应用型人才的需求。

#### 3.1 培养目标

应用型本科既不同于普通本科,也不是3年制高职高专的增容。它和普通本科相比,更强调的是应用性和技能性。它和专科层次相比,强调一定的基础教育,强调一定的后续发展。它把人才培养目标实际定位在一线或实际岗位群,使其具有适应高新技术发展、自我学习、更新知识的能力。同时,应用型大学应该以面向地方为主,主要是面向地方、为地方服务<sup>[1]</sup>。因此,在培养目标的制定上,要针对区域经济或地方经济对国际商务人才的需求去设计。

#### 3.2 师资队伍

在师资队伍建设上,应积极培养引进具有丰富实践经验的“双师型”教师。一方面,积极引进通

晓商务知识、精通商务英语且具有丰富实践经验的国际商务人才,入校后直接聘为中、高级职称,提高教学质量;另一方面,主动与企业联系,寻求企业的支持与帮助,定期或不定期选派从事商务教学的专业教师到相关企事业单位进行短期见习或阶段性兼职,增强商务知识和技能,提高自身素质。

#### 3.3 课程体系

课程建设要重点突出应用性。一是在建立课程体系的过程中,要考虑培养学生具有符合市场需求特征的专业能力和技能、通用能力和技能,更要突出“以商务为重心、以外语为工具、以素质为保证”的专业特质。二是课程内容密切联系市场需求,对所设置的课程实行开放性大纲,教师可以随时修改大纲,根据人才市场需求对教学内容进行调整,将职业岗位变化的新思想、新知识、新技术和新方法及时融入到课程里。

#### 3.4 实践环节

一方面,要加强实习、实践基地建设,形成满足职业能力递进式培养需要的实训环境。这里面可分真性建设和仿真性建设。校外实习基地的建设属于真性建设,因为这些实习基地建在真正的企业中,学生在这里实习是真刀真枪的演练。仿真性建设主要指与企业标准相结合的校内模拟实验室的建设。学校要大力投资在本校建设商务类的模拟实验室,这对提高学生实践操作能力的训练是非常必要的。

另一方面,加强实习、实践基地的过程和内容建设。实践活动应该由专业教师和企业导师的共同指导,有效提高学生专业实践能力。实习和实践的内容要符合人才市场的需要,并且要适时调整。还可以采用“3+1”的教学模式,即3年理论课教学,1年实践教学。

#### 3.5 教学方法与教学手段

一方面,在教学方法上,要求教师多进行启发式、研讨式、案例式教学,使学生的学习变得积极主动;另一方面,要利用多媒体设备和计算机软件进行教学,在教学过程中,应该有课件演示、音像资料播放等,获得深入、形象的教学效果。

#### 参考文献:

- [1] 潘懋元.什么是应用型本科.高教探索,2010(1):10-11.

# On Adaptation to US MBA Programs for Candidates from Mainland China: A Case Study

Cheng Baoqing

(School of Management, Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai 201815)

**Abstract:** Chinese citizens are enrolling in American MBA programs at record rates. This study followed nine Chinese international students in a U.S. MBA program in order to better understand how Chinese students adapt to the U.S. academic environment. The findings indicated that (a) language challenge, (b) workload challenge, (c) challenge from teachers' higher expectations, (d) challenge due to different teaching styles, and (e) challenge due to lack of cultural context knowledge are the major academic challenges for Chinese international MBA students. To address these challenges, students have adopted series of strategies which include: (a) manage time well and be efficient; (b) develop self-learning ability; (c) not hesitate to ask for help from faculty; (d) study actively in teams and learn from each other; (e) learn working under pressure; (f) learn from teachers' feedback; and (g) take advantage of customer service to improve communication skills. Faculty's support and students' concern for future job prospects are two other findings in the study.

**Keywords:** Chinese international students; Academic adjustment; MBA programs

## MBA 中国留学生在美国的学生适应问题

■ 程葆青

(上海师范大学天华学院 旅游管理专业, 上海 201815)

**摘要:** 随着中国赴美攻读 MBA 学生的不断增多, 有必要对 MBA 中国留学生在美国新的学习环境下的学业适应情况作深入的研究。本文通过访谈、问卷等形式对美国一所高校中的 MBA 中国留学生及相关课程的教师进行了调查。研究发现 MBA 中国留学生在学业上面对的主要挑战在于五个方面: 语言障碍、作业量、教师的期望、中西教学方式的差异以及文化背景知识的缺乏。为了应对这些挑战, 学生采取了以下一些有效的对策: 进行时间管理, 提高效率; 培养自我学习能力; 勇于向教师求助; 积极参与团队学习; 培养抗压能力; 重视教师反馈; 以及利用客户服务提高语言沟通能力。在调查中, 本文发现美国高校教师给予中国留学生的课业支持比较大, 同时还发现 MBA 中国留学生对于今后的就业存有较大的担忧。

**关键词:** 中国留学生; 学业适应; MBA 项目



## 1. Introduction

There is an increasing interest among Chinese citizens to pursue MBA education abroad, especially in the United States. This is evidenced by the Graduate Management Admission Council's reports<sup>[1-2]</sup>. In recent years, a few research studies have been conducted concerning Chinese international MBA students. For examples, Ladd and Ruby (1999) explored learning style of international MBA students at an American state university<sup>[3]</sup>; Thorstenson (2001) conducted a study at the University of Minnesota and found that cultural shock, language barriers, and education shock are major barriers to the academic adjustment of the studied six Asian international MBA students<sup>[4]</sup>; Parks and Raymond (2004) explored strategy use and development of Chinese international MBA students regarding reading, class lectures, and team work<sup>[5]</sup>; Raymond and Parks (2004) examined issues of empowerment in Chinese international MBA students' enculturation into their program studies at a Canadian university<sup>[6]</sup>; Currie (2007) explored cultural asymmetry that Chinese international MBA students had experienced in UK<sup>[7]</sup>; Blackburn (2011) explored major factors influencing prospective students' choice of MBA program<sup>[8]</sup>.

Past studies have covered many areas concerning Chinese international MBA students. However, in-depth study of the academic adjustment of Chinese international MBA students in the U.S. is sparse. The purpose of this study was to acquire a deeper understanding of the Chinese international MBA students' academic adjustment to their new learning environments in the U.S.

The overarching question is how well Chinese international students adjust academically to their MBA studies in the USA. Sub-questions include: What are the challenges they meet academically? How do they do to address these challenges? Are there any challenges which are very hard for them to overcome?

This study not only offer insights to potential international MBA students to have a better academic

adjustment if admitted by U.S. programs, but also to both MBA program units in U.S. and higher educational institutions in China to better support them.

## 2. Methodology

### 2.1 Research design

A qualitative research methodology was employed in this study. This methodology was chosen because, as Wentzel (1999) states, academic adjustment is a complex and interactive development reflecting each student's growth in different aspects at different times and contexts<sup>[9]</sup>. To obtain details of this intricate phenomenon, qualitative methods are more appropriate than quantitative methods. The specific approach used was a case study.

### 2.2 Case selection

The MBA program of a private northern-California university was selected as the case for this study for two reasons. One is because the Business School to which the MBA program belongs is fully accredited by the Association to Advance Collegiate School of Business (AACSB), the highest standard of achievement for business schools worldwide. And the other reason is its long history of admitting Chinese citizens. The MBA program is a 16-month and 53-unit accelerated full-time program, a popular choice among international students.

### 2.3 Respondent selection

A purposive sampling technique was used to recruit respondents in this study. Both faculty and Chinese international students of the MBA program were included into the respondent pool to maximize different perceptions. To make sure that the study reflects differences among students, all Chinese international students (n=9) in the MBA program were contacted and recruited as respondents. Six of them are in their first semester of study, and the other three are in their third (final) semester of study. All of them were enrolled in the MBA program directly after they finished their undergraduate studies in China. Four of

them graduated from non-business majors while the other five graduated from business-related majors.

#### 2.4 Data collection

In this study, data were collected mainly by three ways: interviews, emails and questionnaires with open-ended questions, and observations.

Face-to-face one-on-one interviewing is the major way for the researcher to collect data for this study. The interview of one faculty occurred in his office and lasted 45 minutes. The two interviews of the student respondents occurred in the university library and ranged in length from 60 to 80 minutes. All three interviews were audio-taped and transcribed verbatim for further analysis.

To elicit stories from other faculty and students, emails were sent and questionnaires were designed. Two faculty returned emails and seven students finished questionnaires.

Data were also collected via observations. The researcher observed classes of two courses, one being International Finance, and the other being Leadership. For the first course, the researcher had observed for eight consecutive weeks. For the second, the researcher only observed once when the faculty administered a testing of students' speech-delivering.

#### 2.5 Data analysis

Three steps involved in the analysis of the data. First, the researcher read the transcripts, returned emails and questionnaires, and observation field notes in their entirety several times to get a sense of the data as a whole. While reading, the researcher highlighted some information in them. Second step was to classify the highlighted information into categories. The last step consists of coding the categories of data into specific subthemes.

### 3. Findings

Four categories of themes emerged from the data: (a) academic challenges; (b) strategies to address the challenges; (c) support from faculty; and (d) non-academic concern. There are also subthemes

within the first two categories.

#### 3.1 Academic challenges

It is evident from the data that academic challenges exist among these studied students. However, the degree and aspects of challenges are different among them. Some felt the academic challenges were huge and varied while some others could adapt to the challenges in a short time.

Courses such as accounting and finance in the MBA program, originally thought by the researcher as a possible challenge to students without business education background, turned out to be not a great challenge for these students. This may be partly explained by the emphasis of math in Chinese education, and partly by the accommodating nature of the MBA program which offers foundational courses during the first semester. In the following section, common academic challenges for these students are elaborated.

##### 3.1.1 Language challenge

Though international students have to pass the minimum score requirements in TOEFL and GMAT to be admitted by the MBA program, both faculty and Chinese international students felt that language is still a challenge in students' studies. Most students have difficulty in English listening, speaking, reading, and writing.

Fast speaking speed, accent, and slang-use lead to these students' difficulty in listening comprehension. Public speaking is another facet of language challenge to them. Dr. Chan, the faculty interviewee, thought that Chinese international MBA students in general "don't speak out very often in class when teachers expect students participate in discussions, presentations". And it is because of not being able to express oneself very well and to actively participate in discussions, some Chinese international MBA students lost opportunities to take part in a competitive elective course which has high demand on students' communication skills. Reading is also difficult for these students because of the huge reading volume required in some courses, especially when students are in their first semester. Writing constitutes

another side which, as Dr. Chan said, Chinese students “should work on better”.

### **3.1.2 Workload challenge**

Workload is a great challenge to most of these students. This is due to two major reasons. One is because the program is an accelerated one. Students have to register 15-18 units for each of the three semesters. As almost every course has some assignments for students to finish after each class, the overall assignment each week is overwhelming. All of the nine student respondents agreed that they have to spend at least two to four hours every weekday and a half or the whole of every weekend to finish assignments.

Another reason behind the workload challenge is because the form of assignments is different from that in China's universities where students usually can find a correct answer for each question in their textbooks. In the U.S., a lot of assignments require students to do research, to have critical thinking, and to express their own ideas which Chinese students did not get used to.

### **3.1.3 Challenge from teachers' higher expectations**

Teachers' expectations constitute another great challenge to these students. Compared with most teachers in China's universities who do not expect students to prepare very well before class, teachers in the MBA program have higher expectations. For example, as John, one of the student interviewees, who is a male student at his final-semester's study, said:

Professors in business school use cases from Harvard Business School, and we have to do many preparations before the class like collecting data, collecting related information, such as some background of company or some history or financial statement about a company and doing some basic analysis, so prepared to discuss in class. And in China, you know, basically I didn't do any preparation for a class.

### **3.1.4 Challenge due to different teaching styles**

Difference in teachers' teaching style between the U.S. and China is also a challenge. However, it is not thought as a great challenge, but one which Chinese

international students felt easy to adapt to. In China, teachers tend to do lecturing for the class. They usually like to teach step by step in a very logic way, strictly following their syllabus and trying to cover every knowledge point. In contrary, teachers in the U.S. like to organize students into groups for discussion. They do not devote a lot of time on lecturing so they will not cover all knowledge points.

### **3.1.5 Challenge due to lack of cultural context knowledge**

In MBA education, teachers tend to use a lot of cases to illustrate their points. While most of these cases are American institutions and companies, students who do not have enough knowledge about American culture, market and brands will feel lost. Several students admitted this being a challenge to them in their responses to the questionnaire.

### **3.2 Strategies to address the challenges**

Facing these different kinds of challenges to different degree, Chinese international students have developed the following strategies to address.

#### **3.2.1 Manage time well and be efficient**

As the workload is quite heavy, it easily results in staying up late trying to finish assignments before deadline. To overcome the workload challenge, a strategy is to manage time well and be efficient. Both of my student interviewees and five out of the seven questionnaire respondents mentioned this strategy.

#### **3.2.2 Develop self-learning ability**

As American teachers seldom lecture for a whole class trying to cover every knowledge point, Chinese international students think that self-learning ability is very important. Mary, the other student interviewee, who is now at her first-semester's study, said:

Teachers will not tell you everything in the class. You should look at some basic concepts, formulas in the textbook before taking the class. And after class, you should go through the textbook, and some reading materials to find out what teacher has not mentioned, or what something the teacher just mentioned a little bit, but you should find more by yourself.

### **3.2.3 Not hesitate to ask for help from faculty**

Though generally seldom making one-on-one appointments with teachers, most students would send emails to teachers when having academic questions. Mary also mentioned that she would just raise her hand to ask teachers to explain again if she did not understand in the class.

### **3.2.4 Study actively in teams and learn from each other**

Most student respondents mentioned that group learning is an effective way for study. It will not only promote better understanding of learning material and assignment requirements, facilitate success of assigned tasks, but also benefit everyone in the group in preparing for tests.

### **3.2.5 Learn working under pressure**

Students tend to feel frustrated when facing all those challenges, especially when there are a lot of unfinished assignments waiting for them. To overcome frustration, students have begun to learn working under pressure by telling themselves that “It takes time. Language takes time.” or “You should calm down, figure it out. Complaint is useless.”

### **3.2.6 Learn from teachers’ feedback**

To meet American teachers’ expectations, students found it is very important to learn from their feedbacks. For instance, John mentioned, “after teacher gave you comment, gave you scores, she or he will tell you which part you do not do very well, then next time you can know it and improve that part.”

### **3.2.7 Take advantage of customer service to improve communication skills**

To improve communication skills, some student respondents mentioned that they would take advantage of customer services. They found it is a good way to improve speaking ability because communicating over the phone, different from face-to-face communication where people can understand each other through observing facial expression and body language, requires people to express themselves more clearly.

### **3.3 Support from faculty**

Faculty’s support is evident from both interviews and class observations. The support is provided in various forms, such as trying to understand international students’ spoken English, speaking slowly, and being especially considerate to students without undergraduate business education background.

Teachers’ support in this MBA program also present in providing students with business cases of Chinese companies to facilitate understanding. During class observations, the researcher found that teachers sometimes would use Chinese companies, Chinese government, and Chinese market as examples to illustrate a concept which really helps Chinese international students understand.

### **3.4 Non-academic concern**

In addition to the academic challenges, these students are also experiencing some other challenges. In the interviews and conversations after class observations, most student respondents talked about their concern toward future internship and job market for them. As former Chinese international graduates from the MBA program have experienced hardship in finding internship and job placement in the U.S. due to the economic recession and strict immigration policies in the U.S., most student respondents hold pessimistic attitude toward the U.S. job market for them. They told the researcher that they would try to find job placements in China after graduation. However, they have concerns toward whether they could find good jobs in China too.

## **4. Discussion, Conclusions, Recommendations for Further Study**

### **4.1 Discussion and conclusions**

This case study identified three themes in the academic adjustment of Chinese international MBA students, which include academic challenges, strategies to address the challenges, and faculty’s support. In addition, non-academic concern is also found as a theme in the study.

Among the findings, most are congruent with

previous studies in the area, such as language challenge, workload challenge, and challenges due to different teaching styles and practices; while some are new findings, such as taking advantage of customer service to improve communication skills as a strategy to address academic challenges, and the non-academic concern of students for future job prospects.

For current Chinese international MBA students who are experiencing the above-mentioned challenges, they can refer to the strategies. For potential students, they need to pay attention to those challenges and get well prepared.

To better prepare students for study abroad, Chinese teachers in higher educational institutions need to examine their teaching approaches and expectations toward students' class and after-class performance. They need to foster students' active learning and critical thinking. Students who are active in learning and who have critical thinking ability will be definitely able to adapt better in international learning environment.

For MBA program units in the U.S., they should pay attention to students' academic and non-academic challenges, especially the latter if they are not to lose

their competitiveness in the global MBA education market. As some programs do not require students have working experiences when recruiting, more and more students without working experiences are studying or plan to study in the U.S. MBA programs. However, because MBA students without working experiences are comparatively hard to find good internship or job opportunities, students will gradually lose interests in MBA programs which cannot support students well in locating internship or job. The potential development of these MBA programs will be greatly affected.

#### 4.2 Recommendations for further study

As this study is limited in the number of respondents, further study is needed to recruit more respondents to present a more comprehensive picture of the academic adjustment of Chinese international MBA students. Further study is also needed to find out the academic adjustment of Chinese international students in other MBA programs. Comparison of these studies should be made to get an in-depth understanding of the academic adjustment of overall Chinese MBA students. Still another area for future study is the non-academic adjustment of Chinese international MBA students.

## References

- [1] Graduate Management Admission Council. 2011 Asian geographic trend report for GMAT examinees. Retrieved from [http://www.gmac.com/~media/Files/gmac/Research/Geographic%20Trends/asiangeotrendy2011\\_online](http://www.gmac.com/~media/Files/gmac/Research/Geographic%20Trends/asiangeotrendy2011_online)
- [2] Graduate Management Admission Council. 2012 Application Trends Survey. Retrieved from <http://www.gmac.com/~media/Files/gmac/Research/admissions-and-application-trends/2012-application-trends-survey-report.pdf>
- [3] Ladd, P. & Ruby, R., Learning style and adjustment issues of international students. *Journal of Education for Business*, **74(6)**, pp. 363-367, 1999.
- [4] Thorstensson, L., This business of internationalization: The academic experiences of 6 Asian MBA international students at the University of Minnesota's Carlson School of Management. *Journal of Studies in International Education*, **5(4)**, pp. 317-340, 2001.
- [5] Parks, S. & Raymond, P. M., Strategy use by nonnative-English-speaking students in an MBA program: Not business as usual! *The Modern Language Journal*, **88**, pp. 374-389, 2004.
- [6] Raymond, P. M. & Parks, S., Chinese students' enculturation into an MBA program: Issues of empowerment. *Critical Inquiry in Language Studies: An International Journal*, **1(4)**, pp. 187-202, 2004.
- [7] Currie, G., 'Beyond our imagination': The voice of international students on the MBA. *Management Learning*, **38**, pp. 539-556, 2007.
- [8] Blackburn, G., Which Master of Business Administration (MBA)? Factors influencing prospective students' choice of MBA programme-an empirical study. *Journal of Higher Education Policy and Management*, **33(5)**, pp. 473-483, 2011.
- [9] Wentzel, K. R., Social influences on school adjustment: Commentary. *Educational Psychologist*, **34(1)**, pp. 59-69, 1999.

# 民办高校学术英语需求分析

## ——以天华学院为例

■ 梁杰 黄蔚

(上海师范大学天华学院 英语专业, 上海 201815)

**摘要:** 在上海市大学英语教学改革背景下, 本文以问卷的形式对学院 32 位英语教师和 229 名学生就学术英语改革进行了调查。调查结果显示本校师生对大学英语教学的满意度不高; 学生的学术英语期望较高但英语能力欠缺, 无法满足专业学习期望和要求; 大多数师生认为开展学术英语教学有其必要性和可行性。

**关键字:** 需求分析; 学习期望; 学习能力; 学术英语

## Analysis of EGAP Needs in Non-governmental College

### —A Case Study of Tianhua College

Liang Jie Huang Wei

(School of Language and Culture, Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai 201815)

**Abstract:** Against the backdrop of the reformation of college English in Shanghai, the present research conducts an EGAP survey among 227 students and 32 teachers in Tianhua College. Via questionnaires, the survey reveals that 1) there is a pervasive dissatisfaction with the current college English teaching among students and teachers; 2) students' English competence is found insufficient to meet the requirements and expectations of their discipline study; and 3) the majority of teachers and students stay positive about the EGAP teaching. Based on a detailed analysis of the results, several suggestions are put forward.

**Key words:** Needs analysis; Learning experience; Learning expectation; EGAP

### 引言

新制定的《大学英语课程教学要求》(以下简称《课程要求》)指出, 大学英语课程设置要充分体现学生学习的个性化, 以满足他们各自不同专业的发展需要。目前上海市教委所推行的学术英语改革正符合这一思想。《上海市大学英语教学参考框

架(试行)》指出学术英语是高校大学英语教学的主要内容, 它具有帮助大学生从高中通用英语过渡到大学用英语进行专业学习的不可或缺的桥梁作用。学术英语(EAP)可细分为专门学术英语(ESAP: English for Specific Academic Purposes)和通用学术英语(EGAP: English for General Academic

作者简介: 梁杰(1981-), 女, 硕士, 讲师, 研究方向: 英美文学。

Purposes) 两种。通用学术英语(简称学术英语)是指根据学生需求,结合各学科英语中共性的东西进行的英语教学,即“培养学生在专业学习和研究中所需要的学术英语口语交流和学术英语书面交流能力,如如何用英语听讲座、查找文献、撰写论文和参加国际会议等”(蔡基刚,2012)。为此,本文从需求分析入手,以问卷的形式对学院32位英语教师和229名学生就学术英语教学改革进行了调查。

## 1. 文献综述

Richards J. (1985) 等学者认为,需求分析(needs analysis)就是了解语言学习者对语言学习的需求,并根据不同的需求迫切度来安排学习需求的过程。Hutchinson 和Waters(1987, 54)认为需求分析是“以学习者为中心进行语言教学的前提条件”,并将需求分为目标需求(target needs)和学习需求(learning needs)两类。Tarone 和Yule (1989)在阐述需求分析的性质时,特别强调了其“高度本地化”的本质特征,因而在进行需求分析时必须考虑特定环境下的特定对象。(转引自程晓堂,2002)

国外早期的需求分析主要是关注职业英语(ESP)领域,随后也被用于学术英语(EAP)领域,再后来也开始适用于一般用途英语(EGP)。在国内外外语教学背景下,需要进行的需求主要包括社会需求和个人需求两大类。社会需求主要是指社会和用人单位对学习者的外语能力的需求;个人需求主要指学习者当前的实际水平与其希望达到的水平间的距离(束定芳,2004)。目前蔡基刚(2012)等学者对于学术英语的社会需求分析比较深入,但对于学习者的个人需求分析则是基于复旦、同济等国内一流大学的学生,其学生英语水平与民办高校学生不可同日而语。在此背景下,本文将借鉴蔡基刚的研究方法调查民办高校天华学院开展学术英语改革的必要性和可行性。

## 2. 研究方法

### 2.1 研究工具

笔者设计了两份问卷:一份用来收集教师方面的信息,另一份用来收集学生方面的信息。量表设计主要参考了蔡基刚(2012, 2013)著作中的调查

问卷,采用Likert五级量表,1、2、3、4、5分别代表被调查者“完全不同意”、“不同意”、“说不清”、“同意”、“完全同意”题项所陈述的情况。通过SPSS17.0统计分析,学生问卷信度值为0.811,各维度累计解释学术英语需求62%的变异;教师问卷信度值为0.854,各维度累计解释学术英语需求66%的变异。以上数据表明两份问卷均达到较高的信度标准,结构效度良好。

### 2.2 研究对象

本问卷采用方便抽样的方法。学生受访者为天华学院经管系和教育系中的高中生源班级,为校本校英语水平较高的学生。发放问卷227份,收回有效问卷219份(有效率为96%)。受访者入大学前英语经历为:小学或学龄前接触英语的为89%;高中英语课时在7节以上的占79%;教师英语授课时间占每节课的比例悬殊较大,但全英语授课的仅占12.8%;高中课程除“英语”外,开设听力、口语等语言技能训练课程的均在25%以下;高考成绩(按150分计算)60.7%分布在90—120分,其中19.6%在高考中没有考听力,65.8%认为高中阅读理解材料难度略高于高考(词汇量在3500)。教师受访者为该学院从事大学英语教学(22位)及全英语教学(10位)的任课教师,收回有效问卷32份(有效率为100%)。调查结果为本研究提供了重要依据。

### 2.3 研究问题和内容

本院拟进行的大学英语教学改革主要训练学生各学科通用的学术口语交流能力和学术书面交流能力,例如听讲座、做笔记、报告展示、撰写文献综述和课程论文、参加学术讨论等能力,预开设学术报告展示、批判性思维等学术英语课程。因此,本次调查所设定的问题是:

- (1) 本校师生对目前大学英语教学的满意度如何?
- (2) 就学术英语而言,学生的学习期望是什么?教师的教学期望是什么?
- (3) 学生目前欠缺哪些英语能力?
- (4) 师生对学术英语改革的必要性和可行性有什么看法?

## 3. 结果和讨论

笔者在问卷中主要调查了教师、学生对当前大

学英语教学的满意度、对学术英语的看法、学习(教学)期望和学生的学术英语能力(分别由对应的变量值计算生成)。为了便于统计,在上述四个维度上两份问卷仅在题项表述上进行了适当修改,比如教师问卷有些题项增加了“据我观察”等。此外,教师问卷增加了对于开展学术英语的必要性和可行性的调查。

### 3.1 对大学英语教学的满意度

学生对当前大学英语教学的满意度——“我对目前的大学英语教学基本满意”(57%) (文中比例数据均排除“说不清”,仅统计“(完全)同意”或“(完全)不同意”)、“我认为目前的大学英语教学重复中小学英语教学内容”(36%)和“我对目前的大学英语课程设置基本满意(56%)”,三项均值为3.6。这一结果基本能反映出学生对大学英语教学的态度,与他们上课时的积极程度也基本吻合。

而教师对“我对我校目前的大学英语教学满意”、“目前的大学英语教学重复中小学英语教学内容”态度比较含糊,均值为3,而对于“我对我校目前的大学英语课程设置满意”的均值仅为2.8,满意度略低于学生(两项均值均为3.5)。这从某种程度上说明了传统的以传授语言知识点为主的大学英语教学已无法满足教师的教学需求。认为“大学英语的定位应是:培养大学生用英语进行专业学习和研究的语言能力”的却占63%,均值为3.8,这为学术英语教学的开展提供了必要依据。

### 3.2 对学术英语期望

尽管多数学生对当前的大学英语基本满意,学习英语的最主要目的是“为专业课程学习服务”的仅有10%,但是从“学习期望”的调查结果(均值为3.8)可以看出他们对学术英语的学习需求愿望依然较为强烈。“学习期望”由七个题项(有关学术英语所强调的语言技能)分值计算得出,按需求强弱依次为:75%“希望英语课程能加强对学生较高思维能力(如分析、归纳、创新等)的训练”(4.0)(题项后数字为均值,下同)、71%“希望听懂国外专家学者的讲座或课程”(4.0)、71%“希望掌握用英语查找和阅读专业文献的能力”(3.9)、70%“希望能用英语陈述和演示个人观点或成果”(3.9)、59%“希望了解写作中规避

学术剽窃的各种策略和方法”(3.7)、57%“希望在研讨会上用英语进行学术交流”(3.6)和48%“希望能用英语撰写论文摘要或学期小论文”(3.4)。此外,独立样本T检验结果显示,高考成绩及格(61%)与不及格的学生在学习期望上有显著差异( $t=-2.68, df=215, p<0.05$ )。高考成绩及格的学生学习期望的得分显著高于不及格的学生( $MD=-0.28$ )。这一结果表明本校多数学生对于当前学术英语需求较高,说明他们已经认识到英语的工具作用,希望自己所学的大学英语能“学以致用”,符合当今社会需求,这将为大学英语教学改革提供良好的思想保障。

“教学期望”的均值为4.1,说明教师对学术英语教学的期望较高。教师认为学生应该掌握的英语能力依次为“用英语查找和阅读专业文献的能力”(均值4.7)、“加强对学生较高思维能力(如分析、归纳、创新等)的训练”(4.4)、“了解写作中规避学术剽窃的各种策略和方法”(4.4)、“用英语陈述和演示个人观点或成果”(4.2)、“听懂国外专家学者的讲座或课程”(3.8)、“用英语撰写论文摘要或学期小论文”(3.8)、“在研讨会上能用英语进行学术交流”(3.5)。除均值略高于学生的“学习期望”外,需求的顺序亦有所不同。教师比较重视“规避学术剽窃的各种策略和方法”,而学生却不以为然。原因可能是各专业对毕业论文的要求不同,在作业布置上缺少要求学生注意学术规范的作业,如学期小论文的写作等,进而导致学生对此不够重视,对学生英语能力的调查佐证了这一结果。

### 3.3 学生的学术英语能力

相对于学习期望较高的结果,学生目前的英语能力并不理想。“学术英语能力”由七项与“学习期望”对应的题项测得结果,均值为2.9。学生英语能力欠缺主要表现为:60%的学生不“熟悉用英语作报告展示、写摘要等的方法”(2.4)、26%不能够“用英语查找和阅读专业文献”(3.3)、38%在“引用他人的观点、话语时从不注明引文的出处”(3.2)、39%在“听课和讲座时不知道该记笔记”(3.1)、39%“在课堂上用英语讨论很困难”(3.1)、17%“听不懂外国专家或教师的讲座”(2.6)。这些题项中,每项均有30%左右的学生选择“说不清”,这说明:一方面学生在平时

的学习中缺少反思, 对于自己的学习情况稀里糊涂, 另一方面则说明目前的大学英语教学中对于学生学术运用能力及思辨能力训练的缺失。

针对学生所具备的学术英语能力, 在对教师的调查中得到了证实。相同题项的调查中, 教师对学生英语能力的评价结果均值为3.5, 而对于学术英语所要求的对比、分析、创新等高层次的学习能力, 如“据我观察, 学生能够对话题相同但文体不同的英语篇章进行对比分析归纳”均值仅为2.5。这说明了学生学习仍以识记、理解和简单应用为主, 缺乏较高层次的思维能力。

问卷中所调查的以下几项内容可以进一步反映学生的学习现状: “大学里我学习英语的最主要目的是”, 答案依次为“为获得四、六级等证书”(71.2%)、“为专业课程学习服务”(10%)、“考托福等, 游学或出国留学”(7.8%)、“考研研究生”(7.3%)、“兴趣爱好, 了解西方文化”(3.7%); “选修相关大学英语课程的首要原则是”, 依次为“自己感兴趣的”(56.6%)、“课程比较容易”(18.3%)、“其它”(12.8%)、“学分多”(8.2%)、“给分高”(4.1%); 而“平时课外的英语学习活动”则依次是“看英语影视剧”(76.3%)、“做习题”(42.9%)、“读英语小说报刊杂志”(16.4%)、“听广播英语”(13.7%)、“网络自主学习”(6.8%)。本组数据进一步说明学生学习英语的功利心较强、内在动力不足且缺乏良好的学习习惯, 进而导致了各种英语能力欠缺。

调查结果还显示, 学生接触英语的时间早晚及高中教师用英语授课的比例对学生能力的影响没有显著差异, 而高中课时数却对学生的能力有影响: 高中课时较多(8节以上)的学生英语能力也相对较强( $t=-2.06$ ,  $df=215$ ,  $p<0.05$ ,  $MD=-0.16$ )。这一结果表明除课堂学习外, 学生必须保证足够时间的课外学习方能不断提高英语学习能力。

### 3.4 开展学术英语教学的必要性和可行性

在“对学术英语的看法”(由六个题项分值计算得出, 均值为3.6)上, 73%的学生认为“有条件的院系应尽量请老外或英语好、专业好的教师每学期开出一门全英语专业课程”(均值4.0), 且70%的学生认为“有必要开设学术英语课程, 以帮助学生顺利过渡到专业英语的学习”(均值3.8),

而仅有37%认为“学术英语可以在大部分新生中开始, 替代目前的大学综合英语”(均值3.1)。这一结果可能是由于学生对学术英语的概念还不够理解, 不知道学术英语到底要学什么, 对其有种畏难情绪。

在此维度上, 由于教师问卷增加了开展学术英语的必要性和可行性两个维度, 因此题项上进行了稍微调整(由五个题项分值计算得出, 均值为2.9)。就学术英语而言, 72%的教师认为“学术英语教材要和学科内容有点关系, 但不要太过, 无论是内容还是语言应有控制”(3.6)、56%认为“教学重点应在特定学科的语言交流能力的培养上”(3.4), 但是, 他们并不认同“学术英语教师无需专业学历背景, 只要态度积极都能胜任”(2.0)、“大学英语教师只要稍加培训就能够胜任”(2.8)、“学术英语可以在大部分新生中开始, 替代目前的大学综合英语”(2.8)。

关于“学术英语必要性”, 受访教师对五个题项的认同度比较高, 均值为3.7, 其中78%认为“有必要开设学术英语课程以帮助学生顺利过渡到专业英语的学习”(4.0)、94%认为“大学英语教学中应加强对较高思维能力(如分析、归纳、创新等)的训练”(4.4)、63%认为“有条件的院系应尽量请老外或英语好、专业好的教师每学期开出一门全英语专业课程”(3.9)、59%认为“非语言专业的学生应该在其他知识类型的课程里学英语”(3.5), 仅有13%认为“没必要开设学术英语, 学生在专业英语课程中自然会习得学术英语能力”(2.5)。

在“学术英语可行性”方面, 问卷侧重调查开展学术英语教学可能存在的问题, 统计结果为均值3.5。所列问题中, 88%的教师认为“学生的英语水平低(如词汇量少、学习动力不足等)是开展学术英语教学的主要问题之一”(4.1)、75%认为“大学生必须有扎实的基础才能进行学术英语学习”(4.0)。其余几项“缺少合格的教师”、“缺少合适的教材”、“观念不能转变”均值分别为3.0、3.5和3.2。这个结果与蔡基刚(2013)的调查基本一致: “大英教师认为学生必须有扎实的基础才能进入通用学术英语学习, 不支持在大部分新生中开展通用学术英语教学”。

以上结果表明本校教师对于学术英语教学仍有顾虑,原因可能是教师们对学术英语的概念和定位还不够清晰,传统的教学理念尚未转变。

#### 4. 结论

基于本次需求调查的分析结果,笔者得出如下结论:

(1) 在高等教育国际化日益普及的背景下,学生用英语进行专业学习的需求日益增长。尽管民办高校学生的英语水平远不如复旦、交大等一流院校,但学生对于学术英语有同样的需求。本校师生对大学英语教学的满意度不高说明了以传递语言知识点为主的传统大学英语教学模式已无法满足学生和教师的需求,学术英语改革有其必要性。

(2) 本校师生认为有必要开设学术英语课程,

但由于学生英语水平较差和学习动力不足等原因,都认为学术英语不能替代目前的大学综合英语。因此,学校即将在大二学生中开设学术英语主干课程,优先开设学术报告展示、批判性思维等学生需求较强的选修课程的计划是符合教学实际和学生需求的。

(3) 在学术英语开展的可行性方面,多数教师将可能遇到的问题归结到学生英语水平上,鉴于本校的教学实际,这是可以理解的。同时,教师自身需要加强与专业教师的交流和学习、积极参与学术英语教学的相关培训以优化知识结构,顺应改革的趋势和要求。

本需求分析仅反映了天华学院的情况,调查结论仅供参考。

#### 参考文献:

- [1] 蔡基刚. 中国大学英语教学路在何方[M]. 复旦大学出版社, 2012.
- [2] 蔡基刚, 陈宁阳. 高等教育国际化背景下的专门用途英语需求分析[J]. 外语电化教学, 2013 (9): 3-9.
- [3] 程晓堂. 英语教材分析与设计[M]. 北京:外语教学与研究出版社, 2002.
- [4] 教育部高等教育司. 大学英语课程教学要求[M]. 上海:上海外语教育出版社, 2007.
- [5] 束定芳. 外语教学改革: 问题与对策[M]. 上海:上海外语教育出版社, 2004.
- [6] 上海高校大学英语教学指导委员会. 上海市大学英语教学参考框架(试行)[J]. 2013 (2).

# 民办高校《形势与政策》课程 教学改革创新模式探析

■ 王一青

(上海师范大学天华学院 学保处, 上海 201815)

**摘要:**《形势与政策》课程是高校思想政治教育中的必修课程,对于大学生良好的人生观、价值观和世界观的养成具有重要的意义。本文首先阐述了《形势与政策》课程教学的主要特性,分析了当前民办高校《形势与政策》课程教学中面临的主要问题,即专职师资力量薄弱、教学时间无法保证、缺少科学合理的教材、缺乏必要的社会实践以及学生参与度不足等,随即提出应该在提高认识程度、健全管理机制、强化师资力量、创设良好的教学平台和完善教材与教学体系等方面来做好当前民办高校《形势与政策》课程教学的创新改革工作。

**关键词:** 形势与政策; 教学改革; 创新

## The Analysis of Teaching Reform and Innovation Mode about the Course of *Situation and Policy* in Private Colleges

Wang Yiqing

(Division of Students' Affairs, Shanghai Normal University Tianhua College,  
Shanghai 201815)

**Abstract:** The course of *Situation and Policy* is a compulsory course of the ideological and political education in colleges and universities, which has a vital significance for the university students to cultivate good outlook on life, values and world view. This article firstly expounds the main features of the *Situation and Policy* in the way of teaching, and analyzes the main problems about teaching of *Situation and Policy* in the current private colleges, namely the strength of full-time teachers are weak, cannot be guaranteed the time of teaching, lack of scientific and reasonable teaching materials, lack of necessary social practice as well as lack of student participation and so on. The article puts forward in the degree of awareness, perfecting management mechanism, strengthening faculty, creating good teaching platform and improve the teaching material and teaching system. Thereby, it is necessary to do a good job in the innovation and reform of the teaching *situation and policy* around private colleges.

**Key words:** Situation and policy; Teaching reform; Innovation

1. 《形势与政策》课程教学的主要特性  
《形势与政策》课程作为思想政治理论课的重
- 要组成部分,既不同于马克思主义理论课,也不同于纯粹的政治学理论课,它承担着用马克思主义的

---

作者简介:王一青(1986-),男,上海人,上海师范大学天华学院校团委副书记,专职辅导员。

基本观点向学生介绍和分析当前国内和国际发展形势以及党和国家的重要政策的任务。因此《形势与政策》课程既具有一定的知识性,又有深刻的思想性可以解读,是一门知识性与思想性相结合、理论与实践相结合、历史与现实相结合的政治课。《中共中央宣传部教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》(教社政〔2005〕5号)规定:高校本、专科都要开设《形势与政策》课程,本科2学分,专科1学分。因此要使高校《形势与政策》课程教学能较好的组织和落实,首要的就是能够理解《形势与政策》课程教学的主要特性。

其一是时效性。当前,国际和国内形势都在发生着深刻变化。放眼国际,世界局势在长时期内是稳定的,有一定的规律可以追循,但短期内又是时时变化的,需要随时进行动态的收集和整理。再看国内,我国正处于社会转型时期,发展过程中也不断引发了很多新的社会“不平衡”现象,这些现象不可避免,但需要对其有一个清醒和正确的认识。

《形势与政策》课程教学的现实出发点就是当前国际国内的形势、党和国家的政策,是客观层面的“形势”与主观层面的“政策”的有机统一,具有很强的时事针对性,这门课程着重引导学生从国家发展和民族复兴的高度认识自己,把握自己,帮助学生拓宽视野,开阔胸襟,立志奋斗。从这个层面上看,《形势与政策》课程的教学相比传统的思想政治理论课更能贴合社会的实际发展状况,以时效性作为这门课程组织的基础特性。

其二是政治性。大学生正处于世界观、人生观和价值观形成的关键时期,他们敏感、勤于思考,但科学思辨能力不强,容易受到各种思潮的侵蚀。随着外来文化的不断侵入,国内大学生的思想观念正在经受着一定的冲击。不良的社会风气会逐步导致学生产生读书无用和金钱至上的想法,追求享乐主义,使有些学生在市场经济观念、价值多元化取向中迷失方向。因此在复杂的形势面前,大学生面临着许多矛盾和困惑,亟需教育和引导。《形势与政策》课程的教学,既对国内外重大事件以及重要政策进行理论阐述,又针对学生思想实际进行指导,帮助其正确分析和认识党和国家所面临的国际国内形势以及现实中存在的问题,使这门课程更贴近社会现实和学生思想实际,促进大学生增强辨别

是非的能力,这对提高大学生思想政治素质,明确自身历史使命和责任,坚定走中国特色社会主义道路的信念具有重要的推动作用。从这个层面上看,《形势与政策》课程的教学相比传统的思想政治理论课更能把握和引导学生的认知和思辨能力,以政治性作为这门课程组织的关键特性。

其三是发展性。大学生正处于人生发展的可塑期,在复杂多变的形势下,大学生的自身发展也呈现出一些不协调,重知识技能而轻思想修养等问题也较为突出。《形势与政策》课程的教学就是从教育教学规律和学生成长规律出发,帮助他们全面、准确地把握形势、认识事物,形成科学的形势与政策观,掌握科学分析国内外形势的方式、方法,从而能够正确理解党的路线、方针、政策,坚定信心和决心、积极投身到中国特色社会主义现代化建设中去,实现自身的全面协调发展,使自己能够逐步成为一个思想觉悟高、精神面貌好的合格青年和国家未来的建设者。从这个层面上看,《形势与政策》课程的教学相比传统的思想政治理论课更能引导学生掌握实际的、正确的且可持续的问题分析和认知方法,以发展性作为这门课程组织的重点特性。

## 2. 当前民办高校《形势与政策》课程教学中面临的主要问题

《形势与政策》课程在大学生教育中是一门较为特殊的课程,在思想政治教育中也占据着重要的地位。但是纵观各民办高校可以看到,对于这门课程还没有一个统一的教学模式和固定的教学体系,虽然各高校对《形势与政策》课程给予了一定的关注,也组织了相当的人力、物力来做好教学,但是因为该门课程自身的特殊性和民办高校的实际情况,这门课程的教学成果不甚理想。究其原因,主要体现在以下几个方面:

### 2.1 专职师资力量薄弱

现在很多民办高校对于《形势与政策》课程的认识性都不够,认为其是可有可无的课程,必修课的概念仅仅是停留在课程安排上而已,每一个部门之间也没有通力协作,共同做好教学工作,导致《形势与政策》的课程教学被大大的忽略了。主要表现在:第一,没有一个核心部门抓课程管理,导致多

个部门一起管理,经常出现表面是都在管,但是实际上没有人或部门在管的现象,教学模式和课程安排都很随意,没有教学方案和教研活动。第二,师资力量薄弱。没有一个专门的师资来源通道,很多《形势与政策》课程的任课老师都不是专业出身,大多数任课老师都是辅导员或者负责党政工作的干部,对于这些人来说,缺乏工作经验和教学热情,很难取得很好的教学效果,往往教师上课的内容不一定是学生想了解的知识,而学生想得到的问题分析思路又恰恰不是任课老师的专长所在。

另外从人力资源的角度看,对于师资的应聘投入不够也是主要问题,民办高校在师资的投入上不够重视思政教师队伍的建设,导致于专职思政教师人员不够,依托外聘教师,增加了管理难度,无法保证教学质量,这是大多数民办高校的通病,也由此导致了教师队伍结构不合理,专业性大为缺失。

## 2.2 教学时间无法保证

当下民办高校中普遍开展学分制教学,导致很多思想政治教育课程的学分都被剥夺了,而《形势与政策》课便是首当其冲的对象。在教学中,教学课时不仅随时有可能被挤压,在教学安排上也是安排学生听课效果最差的时间,或者干脆被一些思想教育讲座代替。有时为了应付上级教育主管部门的检查,将一些本来毫不相干的活动作为《形势与政策》课程的安排上报,严重影响了《形势与政策》课程体系的完整和规范,边缘化了这门课的主导性和合理性,使得教学时间也难以得到保证。

## 2.3 缺少科学合理的教材

专业教材是安排教学活动的关键,但是因为《形势与政策》课程的特殊性要求任课老师常常需要联系实际,并且结合其他学科门类的知识来组织课堂教学,这就决定了这门课程本身没有一个相对稳定的教材。对于任课老师而言,需要在实际的教学时常联系当下社会热点问题来组织课堂讲授,具有极高的零散性,教学难度较大。因此,系统性和整体性的缺乏导致很多教师在《形势与政策》课程的实际教学活动开展中都是随手拿热点问题出来讨论,没有制成一个合理的教材,或者干脆拿一份过去的教材,不能与时俱进的更新所讲的内容。很明显,这样的做法会大大影响课堂的教学效果,

也更突出了教材的更新对于这门课程组织的重要作用。

## 2.4 缺乏必要的实践环节

《形势与政策》课程是一门随着社会发展而发展的课程,教学内容和教学模式都应该紧跟时代,目前民办高校中这门课程的教学模式主要有课程讲授、专题讲座等,而缺乏了社会实践环节。由于社会实践环节在课程组织和教学上所面临的问题较多,比如学生的出行安全,表现评价,过程指导,成果产出形式,成绩认定等问题都会加大教学组织和管理上的难度,因此民办高校从实际管理水平来说,通常都不愿意组织较多的实践性教学环节,这就导致了《形势与政策》课程本应该通过学生的实际感受来加深对问题的认识,而现实中却更多的停留在“纸上谈兵”。

## 2.5 学生参与度不足

民办高校在《形势与政策》课程的教学安排上通常采用大班教学模式,一般为200人左右集中授课,这就决定了课堂教学无法灵活创新,教师无法组织学生讨论,也无法与学生过多的互动交流,导致任课教师不能真实的了解学生对所授知识的理解程度和个人看法,影响了教师的教学质量。很多学生在读书的时候也希望接受一些时事的教育,对于《形势与政策》课程具有较高的期待,但是因为学校教学体系的问题,较为单一的教学手段和教学条件等无法引起学生的学习兴趣。长期以来,学生的上课积极性和课堂互动效果被大大的减弱,上课迟到,睡觉等现象也是频频出现,导致了《形势与政策》课程教学的学生参与程度不足,使得教学效果无法得到应有的保证。

## 3. 民办高校《形势与政策》课程教学改革创新策略

面对民办高校的实际情况,广大思想政治教育工作者都能充分的认识到做好《形势与政策》课程的教学改革创新是解决当下课程教学中所面临问题的较好方法,主要可以从以下几个方面来考虑。

### 3.1 提高对课程的认识程度

只有真正认识到《形势与政策》课程的重要性和特殊性,才能进一步强化课程在教师和学生心目

中的重视程度。作为教师可以通过邀请分管和主管领导现场听课的形式,使其了解课程的教学现状,直面课程组织的难处,同时可以通过实验小组的形式,利用小组讨论,现场演示等方式、方法展现小班教学的实验成果,增强互动性和交流性,让学校的主要领导能够通过现场感受,认识到《形势与政策》课程在培养大学生正确思想和积极心态方面所起到的不同于传统思想政治课的重要作用,从而推动领导与教师之间建立思想共识,提高对《形势与政策》课程的认识程度。

### 3.2 健全课程的管理机制

《形势与政策》课程既属于教学课程,同时又承担着对学生的思想引领和教育的辅助作用,因此在管理上属于比较特殊的课程。从以往的经验看,《形势与政策》课程一般都为多头管理,有些学校是党委管;有些学校是党委宣传部管;有些学校是学工部或学生处管;有些学校是思政教学部门管理,在课程组织上无法形成部门间较好的联动和协作。由此可以看出,我们更需要有专门的教学管理机构来管理这门课程的教学活动。

从课程本身的管理角度出发,我们通常认为《形势与政策》课程的管理应该向课程化管理模式靠拢,并且建立专门的领导小组和教学管理部门。从实践中看,通常领导小组应该由党委分管书记及教学和学生管理工作的各部门负责人组成,由党委领导负责统一指挥协调,便于管理工作的组织和开展,同时建立专门的思政教学部门来统一管理课程教学,从而可以进一步分清责任和权利,各司其职,共同做好教学改革。

### 3.3 强化课程的师资力量

当前民办高校《形势与政策》课程的师资力量主要包括专职教师、兼职教师和专家。从实际教学中来看,应该坚持三种师资多样化组合的教学模式,首要利用专职教师承担课程的主要授课任务,从而能够较准确的把握学生的思想动态,做好后续引领工作,同时也便于组织教研活动,加深教师之间的沟通和交流;同时利用兼职教师作为补充形式,来弥补专职教师不足的空缺,保证基本授课任务的完成,并且利用兼职教师作为教研活动的主要领头人,给民办高校的思政专职教师多提供校外实践的良好经验和做法,拓宽教师课堂组织视野和思

考能力;另外可根据时事热点问题,以专家专题讲座的形式作为拓展课堂,来提高学生的学习兴趣 and 认知水平,并且可以专门邀请专家为专职教师提供专题培训,进一步提高专职教师的教学水平,这样才能在保证师资队伍稳定的前提下,提高专职教师的专业化水平和综合素质。

### 3.4 创设良好的教学平台

《形势与政策》课程的教学效果要体现,首先就要明确其是思想政治教育重要必修课程的定位,并且要明确其需要灵活教学模式的特殊性,所以只有通过教学模式的灵活制定,才能达到这门课程的良好教学效果。首要就是要做好课表的制定工作,既需要有常规课表,主要针对常规的教学内容,还需要有弹性的时间安排,主要针对社会上的突发事件,灵活制定教学内容。其次,对于课程时间的安排也需要摆脱最没有学习效率的时间,可以与正常专业课进行错位安排,保证基本授课时间;然后,需要统一教学内容和教学大纲,经常组织教研活动,把握好学生之间的差异性,提高教学效果;最后,需要创设多样化的课堂,以课堂教学为主要内容,并用课外活动来深化课堂所学,通过社会实践来完善教学平台,争取把实践地点放在热点突发事件前沿,让学生在实践中习得真知。

### 3.5 完善课程教材和教学体系

虽然中央宣传部每学期都会出版《时事报告》作为《形势与政策》课程的主要教学资料并配有相关的辅助影音材料,但是由于各个高校实际情况不尽相同,尤其是民办高校学生之间的差异性更大,所以对于教材的制定和教学体系的完善还需要教师具有自己更多的思考和付出。首先,要根据国内外实事和党的方针政策来确定当下《形势与政策》课程的教学重点,并结合本校学生实际情况编写合适校内教学的教材,每学期更新一次,力求“稳、精、新”,更好的推进教学质量,并能在此基础上进一步探索建立资源共享平台;其次,要探索设置结合实际的教学体系,主要包括基本原理和基本概念等相对固定的经典内容,以及针对突发事件的适时性内容,尽可能提供多种课程安排给学生选择,提高学生学习的自主性和启发性,通过教学模式的改善来提倡开放式和互动式的教学形式。

(下转第 35 页)

# 基于云资源的数字化公共课程平台建设

■ 张风华

(上海师范大学天华学院, 上海 201815)

**摘要:** 本文首先介绍了云计算的含义和教育云资源的发展, 在此基础上, 以大学计算机基础课程平台为例, 探讨了基于云资源的数字化公共课程平台的建设思路、功能架构、和内容模块等, 并将其应用到教学实践中, 以期带动其他公共课程教学模式和方法的改革, 推进高等院校课程改革的步伐。

**关键词:** 云资源; 公共课程平台; 大学计算机基础

## The Construction of Digital Public Online Course Platform Based on Cloud Resources

Zhang Fenghua

(Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai 201815)

**Abstract:** This paper describes the meaning of cloud computing and cloud resources education. On this basis, it takes the college public computer course platform as an example, discusses the idea, functional architecture, and content modules of building a platform based on digital public cloud resources programs, then applies it to teaching practice, to promote teaching methods reform of other public courses, and also to accelerate college education curriculum reform pace.

**Key words:** Cloud resources; Public course platform; College public computer

### 1. 云计算与教育云资源

云计算(Cloud Computing)是一种基于互联网的新型超级计算模型和新兴的共享基础架构方法,其实质是为超大规模的分布式网络环境提供数据存储和网络服务。2009年云计算走进了教育,以促进低碳型教育的社会化服务和协作学习为核心理念的云计算辅助教学,迅速成为教育信息化与教育技术运用的新领域,引发了国内外教育领域专家的深入研究和探讨。如何在教学实践中普及和应用

这一新的教育手段,利用云计算服务去构建自己的教学辅助平台以用于教学,有效地提高教学质量成为广大教育技术工作者面临的一个重大课题。

根据计算机影响教育的发展趋势,通过在高等院校中使用云计算服务的实验研究,黎家厚教授在国内最先提出了“云计算辅助教学”的概念:“云计算辅助教学”(Cloud Computing Assisted Instructions,简称CCAI)是指学校和教师利用“云计算”提供的服务,构建个性化教学的信息化环境,

**作者简介:** 张风华(1984-),女,硕士,助教,研究方向:计算机教育与多媒体技术。

**基金项目:** 本文系上海市教委2012年度“上海市优秀青年教师项目”(项目编号:ZZTH12004)的阶段性研究成果之一。

支持教师的教学和学生的学习,提高教学质量。“云计算辅助教学”作为一个新兴的学科研究领域是信息化教育的新发展,云计算辅助教学属于计算机科学和教育科学的交叉领域,是在信息化环境下,研究云计算提供的服务在教育教学中的应用规律,它关注的是软技术,而非云计算的硬件技术,其核心是云计算服务支持的信息化教学设计。有学者认为“云”体现了一种整合资源、集中服务、应用共享的系统思想。以它高智能的计算进化能力,完全颠覆了获取信息资源,接受计算服务与人际沟通的既有方式,标志着整合一切信息资源智能服务于个性化需求的泛在学习时代的来临。而结合云计算技术的优势,将其应用于数字教育资源建设领域,这对于实现共享优质教育资源具有重要应用价值。<sup>[1]</sup>

## 2. 大学计算机基础课程平台功能架构

基于云资源的数字化公共课程平台建设是运用云计算技术,对学校教学资源以及外校优质教学资源进行收集、分类、管理,以实现共享,促进教育资源均衡分配与发展的平台。教师日常教学过程中,为了上好课,教师备课需要查找大量资料、以及借鉴别人的教学经验。但是目前学校资源比较分散、匮乏,即使资源充足,也由于不方便查找造成利用率不高。特别是公共课程的教学,更需要一个平台来整合优质教学资源,从而实现教学模式的创新,即以老师为主导、学生为主体,自主、探究、互动的教与学模式。数字化公共课程平台是融教、学、做为一体的辅助教师实施教学活动的网络课程平台。通过网络课程平台建设可以促进优质教学资源共建共享、强化师生教学互动、探索数字化教学的模式和方法,从而达到提高课程教学质量的目的。

### 2.1 公共课程平台设计原则

(1)建设公共课程平台要以服务学生为核心。将学生最感兴趣、最关心的课程内容设置在一级栏目中,以方便学生使用该课程网站为建设原则。通过设置有效的导航路径,明确课程所要达到的目标。在引导学生的同时,也给予留有自由选择的空间,由学生自己控制学习路径。(2)公共课程平台要充分发挥媒体表现的优越性。在建设过程中应大

量搜集、创作和利用各种静态图像、实物录像、声音、动画等素材,采用超媒体结构,强化软件内容结构的交互功能。(3)公共课程平台要以提高课程教学质量为出发点和归宿。课程平台要依据网上教学的特点,将专业课程与网络信息技术进行有机的整合,以达到激发学生自主学习兴趣和教师辅助教学的双重作用,提高课程教学质量。<sup>[4]</sup>

### 2.2 课程平台功能架构

遵循数字化公共课程平台设计原则,课程平台包括以下主要功能模块。

(1)教学要求。该栏目对课程及课程考核方式进行了详细介绍,主要包括教学大纲和教学进度两部分,其中教学大纲提供了明确的课程学习目标,要求和方法。包括课程简介、课程标准、学习要求、学习策略等;教学进度细分为不同班级的授课进度。(2)课程资料。该栏目提供了最新课程讲义,各章实验素材,以及可供下载的新版实验软件。包括教师的学期授课计划、电子教案、教学PPT、教学课件、拓展学习资源等,取代了传统的建立公共邮箱或U盘拷贝的方法获取课程相关资料。(3)师资队伍。该栏目用于展示课程教学团队总体情况,课程网站创建教师的相关信息,让学生对课程的教学团队整体结构有所了解。(4)一级考试。鉴于上海市计算机一级考试是天华学院学生获得学位的必要条件,大学计算机基础课程平台为此特别增加了该栏目,主要用于实时通知一级考试的相关信息,包括考试时间,考试题型,辅导时间安排,辅导资料及考试相关软件等。(5)实例讲解。该栏目提供了本课程比较核心的两大模块:Photoshop和Flash的经典例题,每道题目以图片形式展示,将重点例题分别归类到每个模块下。(6)Photoshop。考虑到Photoshop软件对于初学的同学较难掌握,该栏目以Flash动画的形式讲解了Photoshop中16个经典实例的制作过程,每个动画都伴有声音讲解、文字说明以及各种可调节的媒体播放功能,方便初学者独自入门。(7)教学录播。该栏目用于在线观看主讲教师的实际授课内容,主讲教师选取课程经典案例在录播教室课堂上录制并上传至课程平台,方便同学预习和复习,其实质是教师课堂教学活动在网络空间上的扩展。(8)学生作品。该栏目用于展示优秀学生作品及师生推荐优秀学习资

源等，尤其是新疆班学员计算机水平比赛获奖作品，以此来激发同学们的学习热情。(9) 互动栏目。该栏目主要包括论坛、答疑、作业、和网络考试四个部分。其中作业部分在大学计算机授课过程中使用频率最高，教师每学期在课程平台中布置的作业

会占平时成绩一定比例的分。学生可以不受时间地点限制完成作业，随时测试评价自己的学习水平，并且可以在答疑栏目下提出问题或与同学进行讨论，该栏目是个性化教学的重要体现。大学计算机基础课程平台架构，如图1所示：

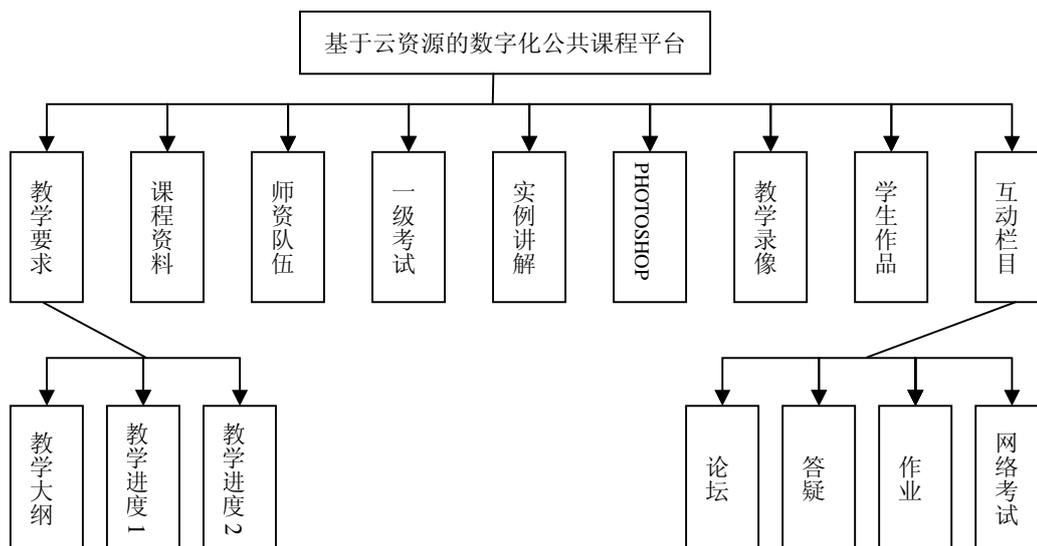


图1 大学计算机基础课程平台架构图

### 2.3 教师端后台功能

在实现课程平台功能架构的基础上，教师可以按教学需求在教师端后台将功能继续细分。主要功能包括：实现在线备课，实时答疑，网络考试，教

学效果分析、课程网站及时更新、设置共建教师及学生助教等。大学计算机基础课程平台教师端功能，如图2所示：

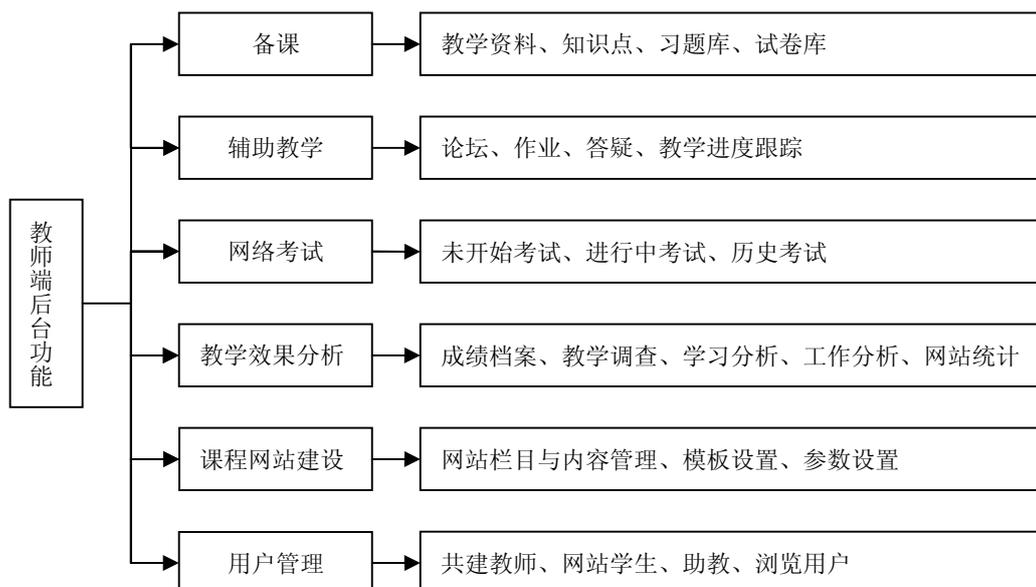


图2 大学计算机基础课程平台教师端功能图

### 3. 大学计算机基础课程平台内容建设

基于云资源的数字化公共课程平台建设按内容分为云资源库和互动教学管理两部分。其中云资源库部分包含：数字教案、数字试题、数字试卷、实验素材、录播课程等；互动教学管理部分包含：论坛、答疑、作业、网络考试等。基于云资源的数字化公共课程平台对于教师开放权限的用户来说，都可以共享平台资源，实现资源互动共享，使教学无时间、地点限制。其中云资源库部分以全面涵盖该学科教学各个环节所需的资源为建设目标，保证内容的实时更新，以及共享来自权威学术界的精品资源。互动教学管理部分以界面友好、操作简单，实现师-生互动，师-师互动，生-生互动等辅助教学平台为建设目标。<sup>[5]</sup>

#### 3.1 云资源库部分

结合大学计算机基础课程自身实际，以优势学科为基础，上海师范大学天华学院启动了天华“云课堂”优秀教学团队建设项目。由教学团队中的6名教师共同制作“大学计算机基础课程”的所有教学视频、以及所有多种媒体的教学资源，共同建设“云课堂”教学资源，为网络课程平台能提供丰富的学习资源提供保障。在构建云资源库的过程中，课程平台结合了自主构建与共建共享相结合的模式，由一名主讲教师负责课程主平台建设，其他共建教师通过协同互助的方式共同完成相应栏目制作。此外，“云课堂”网络平台的内容建设采用了模块化的组织方法，基本是以知识点或教学单元为依据，具有相对的独立性、开放性和可扩充性。课程结构为动态层次结构，通过建立相关知识点的关联，确保学生在学习或教师教学过程中可根据需要跳转。课程内容根据具体的知识学习要求，采用文本、声音、图像、动画及教师讲授录像等多种表现形式。

学生通过大学计算机基础网络课程平台介绍，可以了解掌握计算机基础网络课程知识和技能，并选择自己需要的资料学习，选择适合的案例习题、考试题库进行练习，提高自主学习的有效性。鉴于云资源库内容服务的中心是学生，因此让学生在平台的使用中发挥主体作用，尊重学生的身心发展特点，支持和鼓励学生充分利用信息化环境来学习和生活是课程平台内容建设的重

要因素。大学计算机基础课程平台的建设充分考虑了学生的认知规律与心理特征，建设的平台资源符合学生的认知特点，例如，同一教学内容通过文字、动画、短片等不同的形式来呈现，以满足不同学生的学习需求，便于学生更好地去掌握新知识，唤起学生的学习兴趣和动力，保证建设的资源库实现它的应有价值，真正满足我国高等教育对优质教育资源的需要。<sup>[2]</sup>

#### 3.2 互动教学管理部分

相对于云资源库部分，互动教学管理部分的更新和使用更加具有实时性。课程平台建设的目标是满足师生利用网络课程平台进行学习、沟通和对话。因此师生之间各种形式的同步、异步交互，是整个网络辅助教学课程中必不可少的环节。课程平台按知识模块设置了有效的在线学习作业和练习，设计合理的评价方式，提供及时的学习评价与反馈，有效地引导学生深入学习。通过互动教学平台，主讲教师对大学计算机基础课程平台进行了试运行、测试、收集问题与建议、持续改进，确保大学计算机基础课程平台的建设质量。同时，将激励机制引入课程平台的建设中，每学期利用论坛和在线统计功能对学生作业进行评选，对课程平台使用较多且出色地完成在线作业的同学，给予表扬和奖励。此外，主讲教师每学期会对于课程内容安排及教学满意度进行调查，根据学生反馈的情况及时修改和完善数据结构课程的教学课件、教学讲义和学习资料，以保证课程平台稳健运行，保持大学计算机基础课程平台的持续更新等。

### 4. 平台特色及发展方向

公共课程平台基于云资源的优势主要体现在：对学生来说，学习资源已经不仅仅停留在教科书上，学生只需一台可以上网的电脑和浏览器，便可以通过课程平台获取比纸质材料丰富得多的电子材料，学生的海量的私有数据存储云中，可以方便地下载与更新，无形中拓展了学习空间，这对于提高学习效率有很大的帮助。对教师来说，云计算很好地提供了技术平台和较低的网络教学技术门槛，不用去考虑复杂的程序代码，只需要组织好教学资源即可，还可以通过平台与学生进行交互。总的来说，云计算服务为大学计算机基础课程提供

一个性能完整的教学平台,促进了新的教学理念的有效实施;将传统的、零散的、纸介质的资料转变成了系统的、数字化的知识资料;帮助教师每天快速查找数字教案、经典例题习题、精品课件,为教师教学提供有效参考;存储教师日常教学过程中积累的珍贵资料,如教案、试题试卷、课件、教学方法等;建立了学院特色云资源公共服务平台,实现了资源的均衡共享。该课程平台以其诸多优势荣获天华学院课程中心“资源建设与应用”评比活动一等奖。

尽管基于云资源的数字化公共课程平台的建立为学生的自主式学习和学生的分类教学提供了良好的环境,但教学平台也带来了一些新的问题值得我们思考。首先,教学过程中,随着自主式学习的深入和信息化手段的增强,对学生的考评机制需要进一步完善与规范,尤其是对新教学环境下出现的作业抄袭和剽窃现象,需诚信机制的引入和进一步探讨。其次,针对师生网上交互不够热烈的现象,课程平台中将引入强制性与人性化相结合的方法,除激励措施外,还会将学生网上课程学习情况在期末成绩中所占的比重加大。再次,该平台后期将加强其作为教师教学改革平台的作用,利用云计算技术的优势,实现集体备课的功能,教师备课的文档保存在云中,赋予同伴相应的权限,在有网络的地方随时可以访问和修改,通过共建课程增加教师间互动模块,增加学术文章的共享,交流教学研究成

果等,以减少多个班级的间的教学独立性。另外,在及时更新与维护课程网站教学内容的同时,要对云资源课程平台进行定期维护与升级,这样才能保证它长期稳定地为大学计算机基础课提供资源服务,也为促进数字化公共课程平台的长远发展提供可靠保障。

## 5. 结束语

基于云资源的数字化公共课程平台建设是推进教学思想、教学内容、教学方法和教学手段的改革,有利于探索大学生素质教育和创新能力培养的多样化教学模式,及优质教学资源的共享。大学计算机基础课程平台建设的思路是以应用为目的,充分考虑了计算机基础课程资源覆盖面广、涉及领域宽的特点,系统地设计了交互式立体化课程平台,确保计算机基础课程平台能够借助网络通信技术实现教学资源的共享,全天候地满足高等院校学习者自主学习的需要,全方位地满足高等院校教师教学能力提升的需要。当然,要通过构建大学计算机基础云资源库来实现学校共享优质教育资源,仍然是一项比较艰巨的工程,它需要学校相关部门的高度重视和学生的共同努力。构建科学合理的数字化公共课程平台,实现数字化教学资源共享、激发学生对课程的学习兴趣,实现课内外教学互动与互补,对推进教学、提高教学质量具有重要的现实意义。<sup>[3]</sup>

## 参考文献:

[1] 钟锋. 云计算辅助教学的协作式教学环境设计与实践[J]. 中国教育信息化, 2011(11):63-66.

[2] 方兵, 杨成, 王运武. 班班通数字化教育云资源库的构建研究[J]. 远程教育杂志, 2012(6):72-79.

[3] 吕玮. 大学公共英语视听说网络课程平台建设研究[J]. 教育与职业, 2012(11):146-147.

[4] 祝海英. 多功能一体化网络课程平台的设计与实现[J]. 数字技术与应用. 2012(10):174

[5] 济南中迪智业软件集成有限公司. 云资源建设数字化教育公共服务平台 [DB/OL], <http://www.sdzdzy.net/doc/0bf9643fe74f4826b146a3eee6411e79.htm>

# 基于需求分析的民办高校 英语教学改革调查研究

■ 邢 玥

(上海师范大学天华学院 英语专业, 上海 201815)

**摘要:** 学生的学习需求是课程设计和教学实践的重要依据。本文基于需求分析理论, 考察上海师范大学天华学院学生的英语学习需求, 了解学生对《大学英语》课程的期待。通过问卷调查分析, 对现行大学英语教学进行反思并提出建议, 以期为大学英语教学改革提供参考。

**关键词:** 大学英语教学; 需求分析; 问卷调查

## A Case Study of English Teaching Reform in Private Colleges from the Perspective of Needs Analysis Theory

Xing Yue

(School of Language and Culture, Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai 201815)

**Abstract:** Students' learning needs are important basis for curriculum design and teaching practice. Based on Needs Analysis Theory, this paper explores the undergraduates' English learning needs in Shanghai Normal University Tianhua College and their expectation for College English course. By questionnaire surveys and analysis, the paper reflects on current college English teaching and puts forward some suggestions so as to provide a reference for the reform of college English teaching in future.

**Key words:** College English teaching; Needs analysis; Questionnaire surveys

### 1. 引言

大学英语教学是高等教育的一个有机组成部分, 大学英语教学的顺利开展及成果直接影响我国高等教育的质量。2013年上海市教委下发关于开展大学英语教学改革试点工作的通知, 制定出《上海市大学英语教学参考框架》(试行), 大学英语课程的定位是为上海高校学生专业学习需求和专业

人才培养总目标服务。上海师范大学天华学院作为上海市民办高校之一, 积极响应这次大学英语教改试点工作, 以ESP教学为依托的大学英语教学改革正逐步开展。

然而, 随着社会人才需求的变化和英语教学的发展, 大学英语教学中仍存在一些急需解决的问题, 如: 学生英语学习效率低, 存在自满、懈怠和

作者简介: 邢玥(1985-), 女, 上海师范大学天华学院英语系教师, 硕士, 研究方向: 翻译理论与实践。

学习动力不足,课堂参与活动不积极,不少学生认为并没有从大学英语课学到什么。因此,笔者认为大学英语教学改革除了从学校、教师层面开展工作外,还应该从大学生的视角出发,分析大学生英语学习中的主客观需求,把教和学相结合,才能探索出提高大学英语教学质量的途径和方法。

## 2. 需求分析理论

Richterich<sup>[1]</sup>第一个提出了外语教学中的需求分析模式,指出了满足外语学习者在未来的语言使用环境中交际需求的系列范畴。该理论用于了解学生对外语教学的需求,以便教学者更好地制定教学大纲,确定教学目标,设计教学过程。它紧紧围绕以学习者为中心这一原则,形成了以学习者为中心的分析法(Learning-Centered Approaches)。Widdowson认为:“需求指外语学习者真正习得一门语言所必须要做的事情。”<sup>[2]</sup>Hutchinson & Waters 指出:“不论是普通英语还是专门用途英语,任何课程都建立在学生的某种需求之上。”<sup>[3]</sup>他们提出了目标需求分析(target needs analysis)和学习需求分析(learning needs analysis)两个概念,其中,目标需求又被细分为必学知识、欠缺的知识和想学的知识;学习需求分析包括学习环境条件、学习者知识、学习者技能和策略及学习者动机等,注重教学过程。

近些年来,国内学术界对学生的英语学习需求也进行了大量的研究。2004年,束定芳教授指出:“对外语学习进行需求分析可以为外语教学目标和教学方法的确定提供依据。”<sup>[4]</sup>他阐述了英语需求分析的重要性的分析方法,指出需求分析包括社会需求和个人需求两个方面。倪传斌教授以外语需求的特性分析为突破口,提出了外语需求的核心性、层次性、可测性、可分性和多维性。<sup>[5]</sup>需求分析(Needs Analysis)指通过内省、访谈、观察和问卷等手段对需求进行研究的技术和方法。<sup>[6]</sup>王守仁教授也指出:“大学英语教学要主动与学校及学科的需求结合起来,在学校的发展中获得自己的发展,并出色地完成自己的使命和任务。”<sup>[7]</sup>蔡基刚教授则提出了“大学英语应该分类指导,方向是学术英语。”<sup>[8]</sup>然而,在以往的研究中,很多学者运用需求分析理论研究了大学英语教学的发展和改革方

向及其后续课程的设置与设计,但是针对民办高校大学生的英语学习需求分析并不多见。

因此,本研究以上海师范大学天华学院为个案,对大学生英语学习需求进行分析研究,通过文献检索、调查问卷、个别访谈等手段,了解并分析367名非英语专业大学生对大学英语学习的需求情况,旨在为大学英语教学改革中的实际问题,如课程设置、教材选择、教师角色等提供实证支持,对现行大学英语教学进行反思并提出建议。

## 3. 调研设计

### 3.1 调查对象

本次调查对象为上海师范大学天华学院的非英语专业大一和大二年级部分本科生。参与问卷调查的学生人数为367人。其中,文科学生168人(占46%),理科学生110人(占30%),艺术类学生89人(占24%),学生所学专业覆盖文、理、工、艺术等各专业,调查结果具有一定的代表性和可信度。

### 3.2 调查内容与方法

本次调查主要是了解上海师范大学天华学院学生对大学英语学习的需求情况,调查内容主要包括学生对英语学习的期望、学习目的、学习方式、大学英语教学改革、大学英语教学模式、ESP课程设置、英语教材选择、教师角色等问题,采用了文献检索、调查问卷和访谈的形式。

#### (1) 文献检索

笔者查阅了近十年来国内外有关外语学习需求的文献,为调查问卷的设计提供了有益参考,也为本研究提供了理论支撑。

#### (2) 调查问卷

笔者自行设计了调查问卷,共22道选择题。问卷开头部分调查了学生的背景信息,包括学校、年级、专业、类别等,并对ESP给出注解。根据分类抽样原则,选择该校文科类、理科类、经管类、艺术类的非英语专业大一、大二部分学生进行问卷调查,了解他们对大学英语学习的需求及其满足情况。本次调查共发放问卷367份,收回有效问卷共360份,调查数据采用EXCEL和人工核查进行统计,结果用百分比来显示。

#### (3) 个别访谈

在问卷基础上,笔者对来自不同专业类别的10位学生进行访谈,进一步了解大学生的英语学习需求。在原问卷的基础上选择了部分题目对学生进行深入访谈,通过口头交流的方式了解学生选择背后的原因。

#### 4. 调研结果分析

##### 4.1 学生对英语学习的主观认识

了解学生对英语学习的主观认识,有助于帮助教师全面地掌握学生对英语学习的态度,可以合理地进行课程设置,满足学生的学习需求。

表 4-1 学生对英语学习的主观认识统计

序号	调查内容	调查结果及百分比统计			
		1	你认为学习英语的主要目的是什么	提高英语实际应用 能力 57.9%	通过考试或拿到 毕业证书 37.5%
2	你认为大学英语学习的 总时间多少合适	一年	二年	三年	四年
		文科 18.79%	文科 23.64%	文科 36.97%	文科 21.21%
		理科 10.20%	理科 25.51%	理科 31.63%	理科 32.65%
		艺术 45.35%	艺术 29.07%	艺术 3.49%	艺术 22.09%
3	你认为英语的哪种能力 对你来说是最重要	听说	阅读	写作	翻译
		77.1%	11.2%	5.4%	6.3%

从表 4-1 可以看出,大部分学生对英语学习的态度是明确和实际的,其中,有 57.9% 的学生表示,学习英语是“为了提高英语实际应用能力”,这说明学生对大学英语课的实用性需求比较高。学生对大学英语学习的总时间根据专业类别也有不同需求,文科类和理科类的学生对大学英语的学习需求更强,要求三年开设大学英语课的分别占 37% 和 32%,明显高于艺术类的 22%。在英语的听说、阅读、写作和翻译能力方面,高达 77.1% 的学生都认为英语的听说能力对自身来说最为重要。由此可见,学生对大学英语学习的态度大部分是认真的,最迫切希望提升的是英语交流、表达和实际应用能力,这也是新时期大学英语教改的目标:提高学生具有较强的听、说、读、写学术英语交流能力,提

升他们跨文化交流、沟通与合作,参与国际竞争的能力。

##### 4.2 学生对英语教材和教学内容的需求

该校大学英语课程主要选用《新视野大学英语》(第二版)和《大学英语精读》作为主要教材,如表 4-2 所示,学生对大学英语读写、视听说教材的教学内容不是很满意,57.4% 的学生反应英语课的教学内容主要是倾向通过四、六级考试,教材内容的选编也以四、六级考试题型为主,教材内容趣味性不强,缺乏时代感,有些内容过于抽象,缺少互动性练习。学生渴望实用、真实的学习内容,渴望形式多样的语言输入,而实际教学中,教师为了完成教学任务,教学常常拘泥于教材内容,导致教学就是教教材,难以激发和维持学生的学习兴趣。

表 4-2 学生对英语教材和教学内容的需求统计

序号	调查内容	调查结果及百分比统计					
		1	你对目前英语教材的教学内容感兴趣吗	非常感兴趣 5.2%	比较感兴趣 16%	一般 49.6%	不太感兴趣 13.2%
2	你认为目前英语教学内容 主要倾向什么?	英语实际应用能力	20%	英语四、六级考试	57.4%	不明确	22.6%

### 4.3 学生对 ESP 课程设置的需求

ESP 课程指与某种特定的职业、学科或目的相关的英语课程,如商务英语、法律英语等。ESP 课程的合理设置,应以学生的需求为方向。如表 4-3 所示,60.3%的学生认为“有必要开设 ESP 课程”,32.6%的学生态度是“中立”,这说明学生们已经逐步意识到在全球一体化环境下,将英语语言知识与各类专业知识有机结合越来越重要,英语的实际运用能力才会进一步提升。调查显示,大部分学生

希望在大学一二年级打好并巩固英语基础知识,到了高年级再学习专业性较强的 ESP 课程。听说能力是不少学生的弱项,提高英语综合应用能力是学生的实际需求。此外,学生认为现行大学英语教学最需要改革的是“考试制度”占 47.9%,这说明他们已经认识到,英语学习的最终目的不是通过考试,而是将语言知识与学习主体的经验有机结合,并灵活运用到实际交流中。

表 4-3 学生对 ESP 课程设置的需求统计

序号	调查内容	调查结果及百分比统计			
		有必要	可有可无, 中立	没必要	
1	你认为学习专门用途英语 (ESP 课程) 很有必要吗	60.3%	32.6%	7.1%	
2	你希望 ESP 课程在大学哪个阶段开设	大一 28.8%	大二 28.5%	大三 33.1%	大四 9.6%
3	英语四、六级考试通过后,你最想修读的英语课程是什么	高级听说 8.2%	综合英语 23.4%	英语国家文 化 40.4%	商务英语 28.0%
4	你认为现行大学英语教学最需要改革的是什么	考试制度 47.9%	教学方法 18.9%	课程设置 16.9%	课堂环境 16.3%

### 4.4 学生对课堂教学的需求

表 4-4 学生对课堂教学的需求统计

序号	调查内容	调查结果及百分比统计				
		非常赞同	比较赞同	一般	不太赞同	不赞同
1	你赞同英语课堂的互动教学吗	34.1%	29.5%	28.7%	4.9%	2.9%
2	你最赞同的英语课堂互动教学模式是什么	情景模拟为核心的角色扮演模式			40.7%	
		语言/文化知识为主的教师讲授模式			20.3%	
		以主题为核心的互动交流模式			31.9%	
		以应试为目标的策略/技能练习模式			7.1%	

表 4-4 反映出学生有较强的自主意识,愿意从被动地接受学习转为主动地学习,但愿意参与互动教学与否取决于教师的教学形式。根据调查,几种

互动教学:回答问题、英语表演、小组讨论、辩论,让学生依次按喜好程度由高到低排序,文史类和理工类的学生最喜欢的互动教学是英语表演,艺术类

学生最喜欢的互动教学是辩论。这说明学生们喜欢能够引起他们情感体验的教学模式,需要在英语课

堂上有更多活用语言的情境与机会。

#### 4.5 学生对教师角色的需求

表 4-5 学生对教师角色的需求统计

序号	调查内容	调查结果及百分比统计	
1	对于 ESP 课程,你理想的教师是怎样的	英语专业教师和专业课教师合作	55.8%
		具有较高英语水平的专业教师	37%
		英语专业教师	7.1%
2	你希望教师在英语课堂上	激发学生的学习需求	文科类学生 51.6%
		提供语言实践机会	理科类学生 37.8%
		补充与课文主题相关的文化、历史知识	艺术类学生 66.7%

如表 4-5 所示,对于理想的 ESP 教师人选,55.8%的学生选择“英语专业教师和专业课教师合作”。可见,学生们对英语课教师有双重要求,希望既能提高他们的语言水平,又能拓宽专业知识面。调查显示,大多数学生希望教师在大学英语课堂上使用英文的比例占 80%,使用中文占 20%。由此可见,学生对教师的语言基本功、知识水平、教学能力等方面都有很高的要求,并且希望教师能激发他们学习英语的兴趣,教法灵活,具有亲和力,能经常激励他们,与他们多交流沟通。

#### 5. 启发和建议

本次调查结果显示,民办高校非英语专业大学生的英语学习需求总体上表现出多样性和个性化的倾向,文科类、理科类与艺术类学生在英语学习需求的某些方面有显著差异。基于调查结果,笔者建议从以下几方面改进大学英语教学。

首先,大学英语课程要根据现阶段社会的实际需求而制定出明确的教学目标,民办高校应以培养实用型、应用型人才为主,而不是考试型人才。在英语课堂中,教师针对不同专业、不同级别的学生,要根据其专业特点来确定差异化的教学模式,以满足学生的不同需求。在课程设计上要多注重提升学生“听、说”的交流能力,从而培养出更适合市场需求、更加具有竞争力的大学生。

其次,英语教材的编选要兼顾专业性和实用性,使学生既能学到地道的语言知识,又能解决实践中遇到的语言难题。在课程设置方面,应建立多元化和有特色的大学英语课程体系,涵盖语言技能、文化修养、英语应用类、专门用途类等,满足学生多样化的学习需求,摆脱大学英语课程“综合性”的桎梏。同时,有效开展校园英语文化活动,如英语角、英语沙龙、英语演讲比赛、英语辩论赛、英语影视欣赏、英语读书汇报会等,将英语课堂向外延伸,把语言知识与学习主体的经验有机结合,使学生的英语学习能力和实际应用能力得到锻炼和提高。

再次,英语课堂的互动式教学模式要多样化,并根据学生的需求进行选择,学生们喜欢能够引起他们情感体验的教学模式,如以情景模拟为核心的角色扮演教学模式,可以利用多媒体、网络、录音等技术,让学生在英语课堂上有更多活用语言的情境与机会,切实把大学英语课变得有趣起来。

最后,在师资方面,需要高校教学管理部门统筹规划,加强对高校教师的培养,尤其是 ESP 教师,加强英语专业教师与专业课教师的合作,通过 ESP 师资培训班,出国进修专业课程等,提高教师专业知识水平,了解某一学科领域的最新发展动态。此外,学校可以定期选派一些任教大

学英语课程的教师到其它院校“取经”，互相交流学习，使教师们在更大的平台上进行大学英语教学改革的研讨。

总之，学生的学习需求是课程设计和教学实践的重要依据，调查学生的英语学习需求对改进英语

教学、提高英语课堂教学效果有重要的参考价值。民办高校应优化课程设置，加强英语专业教师与专业课教师的合作，以大学英语教学改革为契机，改进大学英语教学，进一步开展好相关的教学研究与实践工作。

### 参考文献：

- [1] Richterich, R. A Model for the Definition of Language Needs of Adults Learning a Modern Language [M]. Strasbourg: Council of Europe, 1972.
- [2] Widdowson H. G. English for specific purposes: Criteria for course design [A]. In Selinker L, Tarone E. & Hanzedi V. (eds.). English for Academic and Technical Purposes: Studies in Honor of Louis Trimble [C]. New York: Newbury House, 1981.
- [3] Hutchinson T. & Waters A. English for Specific Purposes: A Learning-centered Approach [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- [4] 束定芳. 外语教学改革：问题与对策[M]. 上海：上海外语教育出版社,2004.
- [5] 倪传斌, 刘治. 外语需求的特性分析[J]. 外语与外语教学,2006(2): 21-24.
- [6] 陈冰冰, 王欢. 国内外语需求分析研究述评[J]. 外语与外语教学,2009 (7): 18-21.
- [7] 王守仁. 关于高校大学英语教学的几点思考[J]. 外语教学理论与实践,2011(1):1-4.
- [8] 蔡基刚. 综合英语还是学术英语——一个必须正视的方向性问题[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2012(1): 94-96.

---

### (上接第 24 页)

综上所述，《形势与政策》课程对于民办高校大学生良好人生观、价值观和世界观的养成具有重要的意义，是高校思想政治教育的核心组成部分。民办高校应该认识到存在的问题，从领导班子到教

学模式都要创新管理，提高对《形势与政策》课程的认识程度，做好管理工作，用优良的师资来合理安排教学，做好理论学习和社会实践相结合的工作，通过创新的教学体系真正实现学生思想的进一步提升。

### 参考文献：

- [1] 文丰安,魏航.互动式教学法在高校形势与政策课程教学中的运用[J].教育探索,2011,(11):46-47
- [2] 吴玲.高职院校形势与政策课程教学研究综述[J].现代教育科学(高教研究),2012,(4):151-153
- [3] 刘立刚.高校形势与政策课程教学刍议[J].郑州航空工业管理学院学报:社会科学版,2012,31(4):185-187
- [4] 吕伍.当前形势与政策课程教学存在问题与对策研究[J].商品与质量:理论研究,2012,(6):211-211

# 大学物理双语教学的探讨与研究

■ 陆 惠

(上海师范大学天华学院, 上海 201815)

**摘要:** 双语教学是一种教育理念的革新, 是培养国际化人才的一种必然趋势, 民办高校及高职院校要培养高技能人才, 实施双语教学也是大势所趋。本文以天华学院学生的特点, 学生特征及院校的培养目标为切入点, 来分析在民办院校中进行双语教学应该注意的问题。并且阐述了天华学院进行大学物理双语教学的必要性和可行性, 总结了大学物理双语教学的实践经验及心得体会, 以供参考。

**关键词:** 双语教学; 大学物理; 课程中心

## Research on Independent University Physics Bilingual Teaching

Lu hui

(Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai 201815)

**Abstract:** Bilingual teaching is a kind of education idea innovation, and cultivating international talents is an inevitable trend. Therefore, private college and higher vocational colleges can cultivate talents with high skills. Based on the characteristics of Tianhua College's students, the paper analyzes problems hidden in bilingual teaching in colleges. Moreover, it expounds the necessity and feasibility of physics bilingual teaching in Tianhua College and summarizes teaching practice and experience.

**Key words:** Bilingual teaching; University physics; Curriculum center

### 1. 引言

民办高校及高职院校培养的是生产一线高技能人才, 随着全球市场经济的迅速发展, 培养具有国际合作意识、国际交流与竞争能力的高技能人才也是一种必然趋势, 而在高职院校开展双语教学是培养国际化人才的一个有效的途径。所谓双语教学《朗文应用语言学词典》给出的定义: The use of a second or foreign language in school of the teaching of contact subjects.

中文含义是: 在学校里对所授学科使用第二语言或外语进行教学。

### 2. 民办高校及高职院校学生的现状

随着高校扩招以来, 我国已经进入一个高等教育大众化的阶段, 民办高校的学生虽不乏一些学习认真的学生, 但是也普遍存在着入学分数较低, 生源质量不尽人意, 心理素质欠佳, 行为习惯不良等现象。除了没有养成良好的学习习惯外, 部分学生

**作者简介:** 陆惠 (1983-), 江苏徐州人, 上海师范大学天华学院讲师, 研究方向: 理论物理。

**基金项目:** 上海市民办高校骨干教师科研项目。

还有以下心理上的问题：1. 不思进取，缺乏学习动力 2. 对学习有畏难的情绪。

针对上述问题，可知民办高校及高职的学生在基础知识结构，自主学习习惯以及对英语的学习兴趣等方面和本科学生有着很大的差别，因此，如何在民办高校有效的开展双语教学是一个值得深入研究和探讨的问题。

### 3. 双语教学存在的问题

双语教学开展过程中，主要集中缺乏相应的双语教材、学校重视程度不够、师资队伍缺乏、非英语专业学生英语水平参差不齐、教学方法过于陈旧和课时有限，但进度不快等问题。

无论是公办院校还是民办高校及高职院校都多少存在以上问题中一些问题，尤其是民办高校及高职院校部分问题更为突出。针对天华学院而言，问题主要集中在非英语专业学生英语水平参差不齐、课时有限等问题，下面分析天华学院开展大学物理双语教学的可行性与必然性分析，并针对问题提出实行的对策。

## 4. 大学物理课程实施双语教学的可行性与必然性

### 4.1 大学物理课程双语教学的可行性

(1) 物理学是研究物质世界最基本、最普遍的运动规律及其基本结构的学科。它是自然科学和工程技术的基础，是新兴科学技术的母体。因此大学物理是理工科各专业的一门重要必修基础课。双语教学反映了当今社会信息化和经济全球化的要求，是现代大学培养高素质创新人才的需要，也是我国高校教育改革与发展的趋势。

(2) 大学物理双语课程的内容体系由力学、热学、振动与波、波动光学、电磁学和近代物理等部分构成。在教学内容组织上坚持“以知识教育与科学素质教育的教学理念”为指导，按照保证经典、加强现代、拓宽应用的原则，重组教学内容，实现教学内容的现代化。根据教育部颁布的非物理类物理课程教学基本要求，结合学院教学实际，针对不同专业的学生，遵循因材施教的原则，进行分类、分层次教学，以满足专业需要

和学生的个性发展。

(3) 高校教学条件的极大改善，为实施双语条件提供了必要条件。学院的教室经过改造现在都是多媒体教室，具有电脑、投影等多媒体设备，教师可以通过这些设备多方位地展示教学内容。此外，互联网技术的发展，使得教师可以方便地获得双语教学资源，丰富教学内容，为双语教学提供便利。

(4) 从师资力量上分析，教师队伍以硕士学位的中青年教师为主，均具备了较好的外语能力。可以很好的了解了国外该课程的教学现状，这对在国内开展双语教学也提供了经验。

### 4.2 大学物理课程双语教学的必然性

根据《教育部、财政部关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》，为了培养一批教学理念先进、教学方法合理、教学水平高的双语教学师资，发挥项目的示范辐射作用，培养既有专业技术又能用外语进行科学研究和国际交流的国际化人才，因此双语教学的开展十分必要。

## 5. 学院开展大学物理双语教学

结合天华学院的教育理念：坚持“专、通、雅”协调发展培养富有竞争能力的应用型人才。学院以理工类的部分专业（电信、通信）开展双语教学，然后根据实施情况，逐步向学院其它理工类专业推广双语教学。电信、通信专业在实际教学中，结合学院学生实际，使用国际、国内优秀教材，采用英语考试和习题。在具体讲解中，允许老师用母语向学生解释学科教学内容，同时讲授对应的英语表达方法。

### 5.1 课堂学生自主学习

创新实践是让学生主动参与辅导课，具体形式就是分组去准备习题课。过程实施：(1) 课堂上积极鼓励学生用英语回答问题。(2) 让学生一起完成课后习题，并制作一些电子课件。(3) 让同学分组讨论，调动课堂气氛。(4) 推荐好的同学，在班级上讲解。

### 5.2 建立课程中心

天华学院为了更好的教学，创建了课程中心，在校师生都有一个用户名和密码，可以随时查看资

料和交流，下图为课程中心界面图。



图1 课程中心界面图

从课程中心中的课程资源进入大学物理双语分 I、II 界面。下图为大学物理双语界面图，大学物理双语

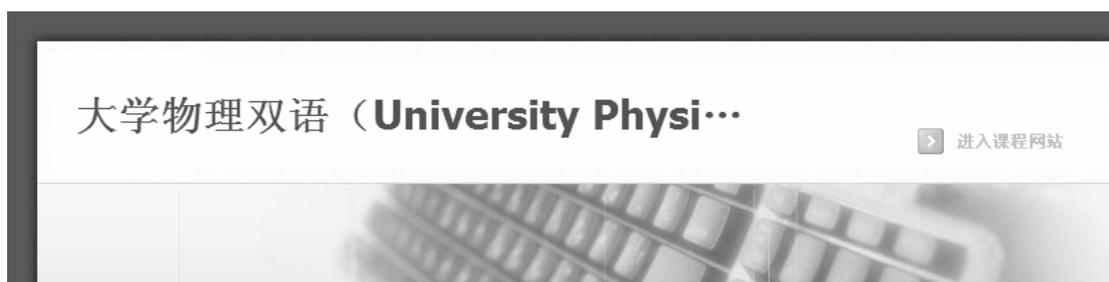


图2 大学物理双语界面图

课程中心—大学物理双语界面包括课程概况、教学大纲、教学课件、资源下载等几个方面，页面



图3 大学物理双语教学课程中心界面图

课程概况教学内容、教学理念和目标、评定和考核以及教材及参考书，这样学生可以对本门课程有一个整体框架的了解。界面如下图：

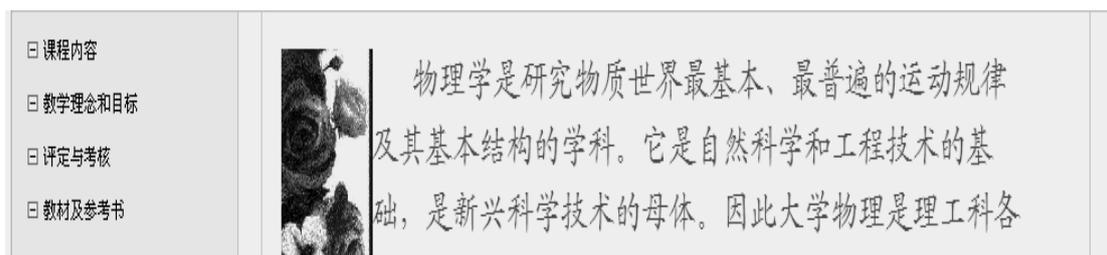


图4 课程概况界面图

班级的学生充分利用课程中心这个网站中的互动栏目：作业、答疑和论坛。这个栏目中布置的作业可以进行网上提交，检查学生的完成情况。学

生把不明白的问题提交，老师进行及时的答疑，其中的论坛，学生可以发表言论，讨论和物理有关的知识。



图5 互动栏目界面图

### 5.3 双语理论教学向实验教学辐射

天华学院的大学物理教学的教师基本兼带大学物理实验课程，为课程从理论向实验教学辐射提供了方面，并且试点了牛顿环实验（光学）、光栅衍射实验（光学）、霍尔效应（电磁学）和光电效应实验（现代物理学）四个小实验。大致辐射的过程如下：我们先复述课堂教授的理论，再标出仪器的英文写法和介绍仪器的功能，最后描述整个实验现象，全程用英文。这进一步加深了学生对原有理论的理解，提高了学生的学习兴趣（如习惯看仪器的英文说明书）以及学生的动手能力等。

### 5.4 学院定期召开双语教学研讨会

学院领导很重视双语教学，为了培养国际化人才，定期召开双语教学研讨会。研讨会上就双语教学的目的、任务、双语教学的定义和方法、双语教材建设及师资队伍建设等方面展开了较为深入的探讨，分析了双语教学实践中存在的问题，提出了推动我院双语教学的改革思路。

### 5.5 定期召开学生座谈会

班级学生对双语教育的积极性很高的，定期给

老师交流，就形成了后面的定期召开座谈会。学生把课堂上不懂得知识点，及时通过课程中心或者通过QQ群来沟通。针对难点和重点部分，选出课代表在晚自习上讲解。由于双语教学除了物理本身的难点还有英语的要求，尤其是英语口语，同学们总感觉上课进度比较快，课时总量比较少。

## 6. 结语

双语教学不仅是一种教学方法，而且是一种全新的教学理念。双语课程建设坚持以目标为导向、以教师为主导、以学生为主体的教学理念，在摸索中不断进步，在实践中不断创新，构建一套特色鲜明、效果显著和辐射推广作用强的理工类专业双语教学体系。我们的实践结果表明，大学物理双语教学能够加深学生对物理内容的了解，提高学生的英语阅读能力，培养学生的创新能力和自学能力，开发创新思维的研究能力。大学物理双语教学课程的建设 and 教学实践仍然是一个不断深入的研究和开发过程，我们将继续努力，争取有所创新，有所突破。

（下转第51页）

# 基于BP神经网络的供应商选择模型的研究

■ 孟林丽 郑宁 汪沁

(上海师范大学天华学院 物流管理专业, 上海 201815)

**摘要:** 总结了供应商选择的方法, 分析了神经网络的基本原理及供应商选择的特点, 在此基础上提出了基于神经网络的供应商选择模型, 并讨论了基于神经网络的供应商选择模型的优缺点。

**关键词:** 供应商选择; 人工神经网络模型; 供应链

## Supplier Selection Model Based on Artificial Neural Networks

Meng Linli Zheng Ning Wang Qin

(School of Management, Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai 201815)

**Abstract:** The paper analyzes the characteristics of supplier selection and advantages of artificial neural network as well as discusses how to make use of the artificial neural network methods to establish the supplier selection model.

**Key words:** Supplier selection; Artificial neural network model; Supply chain

### 1. 引言

目前市场上的竞争不再是企业与企业之间的竞争而是供应链与供应链的竞争<sup>[1]</sup>。为了提高整条供应链的竞争力, 企业必须重新定位与供应商之间的关系, 将原来互相竞争的关系, 转变为互信、互利、互助的长期稳定合作伙伴关系。因此, 企业对供应商的选择要非常慎重, 必须综合考虑供应商在各个方面的表现, 不但要审查供应商所提供产品的质量、价格、供应商的履约率和服务, 还要了解供应商的技术条件、质量保证体系、生产能力、计划管理和经营方针等各方面的情况。

故而, 对供应商选择方法的研究具有非常重要的理论意义和实践意义, 供应商选择方法是否科学

合理, 直接关系到企业的生存与发展。

### 2. 供应商的选择方法

目前供应商选择方法主要分为3类: 第一类为定性分析法, 定性分析法主要是根据以往的经验, 凭借以前的关系来选择供应商, 如直观判断法、招标法等, 这种主观判断往往不够准确, 特别是当供应商的条件接近时, 不能将供应商区分开来; 第二类方法为定量选择方法: 如成本法<sup>[3]</sup>、DEA方法<sup>[5]</sup>, 成本法在考虑了供应商的产品质量和交货期之后, 只考虑了成本这样一个指标而忽视了其他很重要的指标, 对供应商评价不太全面。而DEA方法的缺点是对有效的供应商不能进一步区分优劣, 通过对权

重的精细选择,使一个在少数指标上有优势而多数指标上有劣势的供应商成为相对有效的供应商<sup>[4]</sup>;第三类方法为定性和定量相结合的方法,如层次分析法、模糊综合评价法<sup>[6]</sup>等,层次分析法在确定指标权重时带有较多的主观因素,难免不出现误差<sup>[4]</sup>;模糊综合评价法虽然对不确定因素给予了足够的重视,但是为了求出各因素的隶属函数,必须把各项指标进行特征化处理,这样有些指标本属白化的数值,经特征化处理后,反而变成一个区间的模糊值而不同程度的丧失信息,从而给评价者带来了误差。

人工神经网络自创立以来,受到学术界的广泛关注。人工神经网络特有的非线性适应性信息处理能力,使之广泛的应用到模式识别、智能控制、组合优化、预测、信用评价等领域,对于无法确定各个因素之间的关系的情况尤其适用,基于它本身的特性,因此也可以将神经网络模型作为供应商选择的方法。

### 3. 人工神经网络

所谓人工神经网络,就是基于模仿人的大脑的结构和功能而构成的一种信息处理系统,简称神经网络,简称为ANN (Artificial Neural Network)。人工神经网络具有并行和分布式的信息处理网络结构,该网络结构一般由许多个神经元组成,每个神经元有一个单一的输出,它可以连接到很多其它的神经元,其输入有多个连接通路,每个连接通路对应一个连接权系数。作为神经网络的基本单元,它简化和模拟了生物神经元,它的特性在某种程度上决定了神经网络的总体特性<sup>[9]</sup>。一个典型的具有R维输入神经元模型可以用图1来加以表示。

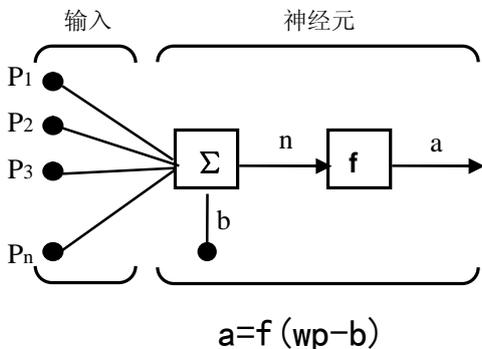


图1 神经元模型

由图1可知,一个典型的神经元主要有五个部分组成:输入,网络权值和阈值,求和单元以及传

递函数。基于此,神经网络是一个具有如下性质的有向图:

- (1) 对于每个神经元j有一个状态变量 $x_j$ ;
- (2) 神经元i到神经元j有一个连接权系数 $w_{ij}$ ;
- (3) 对于每个神经元j有一个阈值 $\theta_j$ ;

(4) 对于每个神经元j定义一个传递函数 $f[x_j, w_{ij}, \theta_j (i \neq j)]$ ,其中 $x_j$ 是与结点j相连接的节点i的状态值,最常见的情形为 $f(\sum_i w_{ij} x_i - \theta_j)$ ,它的值就是该结点的状态值,也称为神经元j的活跃值。

人工神经网络具有多种算法,在此我们重点介绍反向传播(BP)算法。反向传播(BP)算法是一种能修正误差的多层映射人工神经网络算法,也是目前应用最广的算法之一。在参数适当时,此算法能收敛到较小的均方差。BP神经网络由多个网络层构成,层与层之间采用全互连接,同层神经元之间不存在相互连接。反向传播算法的主要思想就是把学习过程分为两个阶段:第一阶段(正向传播过程),给出输入信息,由输入层经过隐含层逐层处理,并计算每个单元的实际输出值;第二阶段(反向传播过程),若在输出层未能得到期望的输出值,则逐层递归地计算实际输出与期望输出之差值(即误差)。以便根据此误差来调节权值。一般来说, BP神经网络隐层中的神经元均采用sigmoid型变换函数,输出层的神经元采用纯线性变换函数。

### 4. 基于BP神经网络的供应商评价模型

#### 4.1 原理

BP神经网络用于供应商选择的原理为:把用来描述供应商特征即选择供应商的指标体系作为神经网络的输入向量 $x=(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ;将代表相应综合选择的值作为神经网络的输出 $y_i$ ;用足够的样本即比较实例训练这个网络,使不同的输入向量得到不同的输出量值,将输出值与期望输出值比较。当其误差小于某一设定值时,这时神经网络所持有的那组权值 $w_{ij}$ ,阈值( $I=0$ 时,  $w_{ij}$ 即代表阈值)。便是网络经过自适应学习所得到的正确内部表示。一旦神经网络训练完毕,即可作为企业选择供应商的有效工具。

#### 4.2 供应商选择的指标

Dickson最早开始系统地研究供应商评价问题,通过对采购经理和采购代理人的调查结果研究

发现在选择供应商时重要性最高的前三个因素分别为质量、交货期和过去绩效。Ellram (1990) 研究发现发展出战略合作关系下的四种供应商选择标准：供应商财务、组织文化、策略议题、技术议题以及其它因素。程铁<sup>[10]</sup> (2005) 提出的核心企业供应商评价指标体系包括产品质量、资信评价、供应能力、生产管理能力和技术水平。众多国内外学者对供应商评价选择指标的研究大多侧重于成本、质量、价格、交货期等方面。鉴于此，本文以供应商产品质量、价格、交货、服务、产品开发与生产、外部环境及其他方面为主要评价要素，具体指标如下图所示：

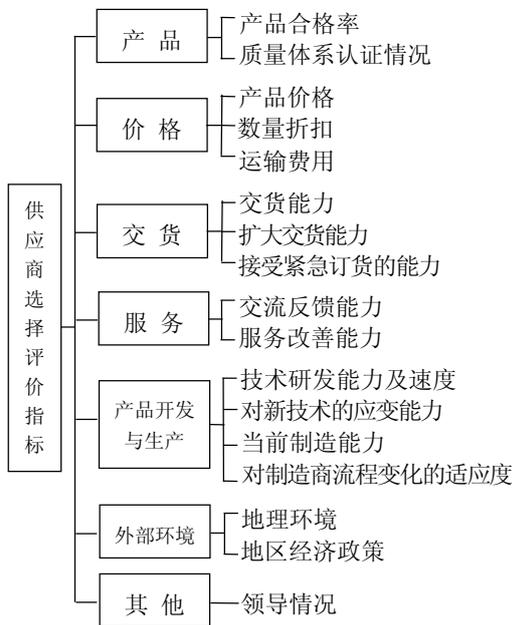


图2 供应商的选择指标体系

① 输入量的选取。根据给定的供应商选择指标体系，共选取17个指标作为网络的输入参量，如上图中的指标，分别表示为 $x_1, x_2, \dots, x_{17}$ ，其中有定性值，也有定量值。对于定性值采用分级打分的方法进行量化，定量值可采用原值，再将这些定性和定量数值进行归一化处理。

② 连接权值和阈值初值的设置。连接权值和阈值的初始值可随机设置。

③ BP神经网络的训练过程。在此我们选择三层的BP神经网络，设输入节点与隐节点间的网络权值为 $w_{ij}$ ，隐节点与输出节点间的网络权值为 $t_{ij}$ ，当输出节点的期望输出为 $T_i$ 时，BP神经网络模型的计算公式如下：

(i) 隐节点的输出：

$$y_i = f_1(\sum_j w_{ij}x_j - \theta_j) = f_1(\text{net}_i)$$

其中  $\text{net}_i = \sum_j w_{ij}x_j - \theta_j$ ， $f_1(*)$  为输入节点与隐层节点间的传递函数。

(ii) 输出节点的输出：

$$Q = f_2(\sum_j t_{ij}y_j - \theta_i) = f_2(\text{net}_i)$$

其中  $f_2(*)$  为隐层节点与输出节点之间的传递函数。

(iii) 输出节点的误差公式：

$$\begin{aligned} E &= \frac{1}{2} \sum_i (T_i - O_i)^2 = \frac{1}{2} \sum_i (T_i - f_2(\sum_j t_{ij}y_j - \theta_i))^2 \\ &= \frac{1}{2} \sum_i (T_i - f_2(\sum_j t_{ij}f_1(\sum_j w_{ij}x_j - \theta_j) - \theta_i))^2 \end{aligned}$$

① 输出节点的公式推导

$$\frac{\partial E}{\partial t_{ij}} = \sum_{k=1}^n \frac{\partial E}{\partial O_k} \frac{\partial O_k}{\partial t_{ij}} = \frac{\partial E}{\partial O_i} \frac{\partial O_i}{\partial t_{ij}}$$

$E$  是多个  $O_k$  的函数，但只有一个  $O_i$  与  $t_{ij}$  有关，各  $O_k$  间相互独立，其中

$$\frac{\partial E}{\partial O_i} = \frac{1}{2} \sum_k -2(T_k - O_k) * \frac{\partial O_k}{\partial O_i} = -(T_i - O_i)$$

$$\frac{\partial O_i}{\partial t_{ij}} = \frac{\partial O_i}{\partial \text{net}_i} \frac{\partial \text{net}_i}{\partial t_{ij}} = f_2'(\text{net}_i) * y_j$$

$$\text{则 } \frac{\partial E}{\partial t_{ij}} = -(T_i - O_i) * f_2'(\text{net}_i) * y_j$$

设输出节点误差  $\delta_i = -(T_i - O_i) * f_2'(\text{net}_i)$ ，则

$$\frac{\partial E}{\partial t_{ij}} = -\delta_i y_j$$

② 隐节点公式的推导

$$\frac{\partial E}{\partial w_{ij}} = \sum_i \sum_j \frac{\partial E}{\partial O_i} \frac{\partial O_i}{\partial y_i} \frac{\partial y_i}{\partial w_{ij}}$$

$E$  是多个  $O_i$  的函数，针对某个  $w_{ij}$  对应一个  $y_i$ ，它与所有  $O_i$  有关（上式只存在对1的求和），其中

$$\frac{\partial E}{\partial O_i} = \frac{1}{2} \sum_k -2(T_k - O_k) * \frac{\partial O_k}{\partial O_i} = -(T_i - O_i)$$

$$\frac{\partial O_i}{\partial y_i} = \frac{\partial O_i}{\partial \text{net}_i} * \frac{\partial \text{net}_i}{\partial y_i} = f_2'(\text{net}_i) * \frac{\partial \text{net}_i}{\partial y_i} = f_2'(\text{net}_i) * t_{ij}$$

$$\frac{\partial y_i}{\partial w_{ij}} = \frac{\partial y_i}{\partial \text{net}_i} \frac{\partial \text{net}_i}{\partial w_{ij}} = f_1'(\text{net}_i) * x_j$$

则

$$\frac{\partial E}{\partial w_{ij}} = -\sum_l (T_l - O_l) f_2'(net_l) * t_{li} * f_1'(net_l) * x_j = -\sum_l \delta_l t_{li} * f_1'(net_l) * x_j$$

$$\text{设隐节点误差 } \delta'_l = \sum_l \delta_l t_{li} f_1'(net_l) \text{ 则 } \frac{\partial E}{\partial w_{ij}} = -\delta'_l x_j$$

由于权值的修正  $\Delta t_{li}, \Delta w_{ij}$  正比于误差函数沿梯度

下降, 则有

$$\Delta t_{li} = -\eta \frac{\partial E}{\partial t_{li}} = \eta \delta_l y_i$$

$$\delta_l = (T_l - O_l) * f_2'(net_l)$$

$$\Delta w_{ij} = -\eta' \frac{\partial E}{\partial w_{ij}} = \eta' \delta'_l x_j$$

$$\delta'_l = \sum_l \delta_l t_{li} * f_1'(net_l)$$

③ 基本公式

a对输入节点:  $\delta_l = (t_l - O_l) * f'(net_l)$

b权值修正:  $t_{li}(k+1) = t_{li}(k) + \Delta t_{li} = t_{li}(k) + \eta \delta_l y_i$

c对隐节点:  $\delta'_l = \sum_l \delta_l t_{li} * f_1'(net_l)$

D权值修正:  $w_{ij}(k+1) = w_{ij}(k) + \Delta w_{ij} = w_{ij}(k) + \eta' \delta'_l x_j$

其中隐节点误差  $\delta'_l$  中的  $\sum_l \delta_l t_{li}$  表示输出层节

点1的误差  $\delta_1$  通过权值  $t_{li}$  向隐层节点1反向传播 (误

差  $\delta_1$  乘权值  $t_{li}$  累加) 成为隐节点的误差。

按照上面的公式, 网络一轮轮迭代下去, 直到输出值与期望输出值之间的误差小于某一设定的值, 供应商的选择模型就此建立。由于篇幅有限在此不给出具体实例模型。

5. 结论

基于BP神经网络的供应商选择模型具有非常明显的优势:

(1)BP神经网络主要根据所提供的数据, 通过学习和训练找出输入与输出之间的内在联系, 从而求取问题的解, 而不是完全依据对问题的经验知识和规则, 因而具有自适应功能。这对于弱化权重确定中的人为因素是非常有益的。

(2) 由于供应商选择指标之间的关系非常复杂, 呈现出复杂的非线性关系, 人工神经网络为处理这类非线性问题提供了强有力的工具。

因此, 基于 BP 神经网络的供应商选择模型是非常值得探讨和推广的。但是, 训练神经网络需要很多的数据, 在数据缺乏的情况下不适合应用神经网络对供应商进行选择。

参考文献:

[1] 陈海汉.基于证据理论的供应商评价与选择[J].福州大学学报(哲学社会科学版),2013,(4):39-42.  
 [2] 杜保达.基于供应链的装备供应商评价指标体系[J].中国电子商务,2013,(3):104.  
 [3] 徐志伟.作业成本法在供应商评价中的应用[J].上海汽车,2013,(6):32-34.  
 [4] 范琛.一种综合的供应商评价方法[J].同济大学学报(自然科学版),2012,(12):1899-1904.  
 [5] 朱华径.基于DEA方法的供应商评价分析[J].商品与质量:学术观察,2012,(8):232.  
 [6] 吴春妹,徐晓静,王洪凯.选择供应商的模糊决策方法[J].山东轻工业学院学报,2004,(4):78-82.  
 [7] 翟斌,周支立.采购管理中供应商选择问题的研究[J].物流科技,2004,(10):47-51.  
 [8] 史学锋,滁国华.一种基于作业成本法的多阶段供应商选择方法 现代电子技术,2005,(4):56-61.  
 [9] 沈世镛.神经网络系统理论及其应用[M].北京:科学出版社,1998:50-123.  
 [10] 程铁.灰色关联分析在供应商选择决策中的作用[J].水运管理.2005,(9):29-36.

# 国外关于国际贸易理论引力模型的研究进展

■ 侯文平

(上海师范大学天华学院 国际商务专业, 上海 201815)

**摘要:** 以异质性企业为标志的新新贸易理论的诞生推动了贸易流量引力模型的理论基础研究。现有的引力模型研究综述文章就某一个或者几个方面进行综述, 都不够全面。本文以贸易理论为线, 系统梳理了以贸易理论为基础的引力模型研究的发展历程, 重点阐述了基于新新贸易理论的引力模型的理论研究新进展, 对比和评析了相关的研究方法、研究结论等, 并提出了未来的研究思路与方向。

**关键词:** 引力模型; 引力方程; 贸易理论; 贸易流量

## A Literature Review on Gravity Model Based on International Trade Theory

Hou Wenping

(School of Management, Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai 201815)

**Abstract:** The emergence of new- new trade theory marked with heterogenous firm gives a promotion to the development of theoretical gravity model. However, established literature reviews cover only one part or several parts of the gravity model. In this paper, we review the development of the gravity model including its recent development based on the new-new trade theory, illustrate the difference between each other, and point out the future possible theoretical and empirical research field concerning the gravity model.

**Key words:** Gravity model; Gravity equation; Trade theory; Trade flows

### 引言

传统的引力模型来自于牛顿的万有引力定理, 拥有经济总量  $Y_i$  的  $i$  国, 其生产的产品、劳动力或者其他要素会被经济总量为  $E_j$  的  $j$  国的需求所吸引, 但是潜在的贸易或者要素流量会由于两国的距离因素  $d_{ij}$  而下降。按照万有引力定理, 两国的流量

为:  $X_{ij} = Y_i E_j / d_{ij}^2$ 。

Tinbergen(1962)是最早使用引力方程来解释贸易流量的经济学家。自 Tinbergen (1962) 和 Poyhonen(1963) 开始将牛顿的万有引力方程引入到贸易领域以来, 引力模型被广泛地应用于国际贸

**作者简介:** 侯文平 (1977-), 女, 上海财经大学国际工商管理学院博士研究生, 上海师范大学天华学院讲师, 研究方向: 国际贸易理论和政策, 中国对外直接投资。

**基金项目:** 2013 年度上海市教委本科重点课程项目。

易各个领域的研究。在 Tinbergen (1962) 和 Poyhonen (1963) 贸易引力模型的基础上, 后来的学者对模型不断修正, 针对不同的研究目的, 在模型中添加了相关的变量, 取得了很好的效果。由于引力模型在计量上很好地拟合了贸易流量的发生, 一直受到人们的推崇, 但由于从一开始缺乏经济理论基础, 也一直受到人们的质疑, 并在相当长的时间里没有得到主流经济学的关注。

Anderson 和 Wincoop (2003) 认为, 引力模型理论基础的缺乏可能会带来两种后果: 一是估计结果有偏, 二是不能进行比较静态分析, 因此对于引力模型的理论基础研究一直是学者们关注的热点。经过众多经济学家的努力, 目前引力模型已具备了一定的理论基础, 并且引力模型的实证研究方法也在不断完善。理论基础的研究使得学者对引力模型的估计更为精确, 并且对于引力模型相关变量间的关系更易于解释。

国内学者从不同角度对前人对于引力模型研究的理论基础进行了综述。史朝兴等 (2005) 对引力模型在国际贸易中应用的理论基础进行了综述, 文章将国外对引力模型理论基础的推导分为两个角度, 即不基于任何贸易理论基础的引力模型推导和基于贸易理论模型的推导, 前者包括支出系统法、一般均衡法和多边阻力法, 支出系统法以 Anderson (1979) 为代表, 一般均衡法以 Linnemann 和 Bergstrand (1989) 为代表, 多边阻力法以 McCallum (1995)、Anderson 和 Wincoop (2003) 为代表; 后者包括基于 H-O 模型的推导和基于 H-O 理论、规模报酬递增和垄断竞争的引力模型推导, 基于 H-O 模型的推导代表人物为 Deardorff (1998), 基于 H-O 理论、规模报酬递增和垄断竞争的引力模型推导代表人物为 Bergstrand (1989)。朱海霞、顾海英 (2007) 总结了边境效应引力模型, 梳理了边境效应形成的原因和边境效应的求解方法。朱道才等 (2008) 对引力模型在经济研究中的应用进行了综述, 文章介绍了引力模型的主要形式, 并且从市场、投资贸易和区域经济三个角度, 阐述了引力模型的运用。丁辉侠 (2009) 梳理了引力模型的理论基础, 一类是建立在一般经济理论上, 一类是建立在国际贸易理论上, 并且

对引力模型的表达形式、距离系数的解释等做出了述评。

到目前为止, 国内对于引力模型的研究综述主要从一个方面或者几个方面进行述评, 并没有系统的对引力模型的贸易理论基础进行梳理。本文以贸易理论为主线, 系统梳理了以贸易理论为基础的引力模型的发展历程, 重点阐述了基于新新贸易理论的引力模型的理论 and 实证方法的研究新进展。通过此系统梳理和对引力模型研究新进展的述评, 以期国内学者的理论研究或者实证研究提供理论支撑。

## 1. 基于传统贸易理论的引力模型

探讨引力模型的贸易理论基础, 不得不提的是 Anderson (1979) 开创性的文章, 他通过构造“纯支出系统模型” (the pure expenditure system) 开始了对引力模型理论基础的早期研究<sup>[1]</sup>。在该模型中, 他假设一个国家或者地区只生产一种有差异化的产品, 消费者偏好相同且同位相似, 贸易自由, 没有运输费用和关税, 各个国家对同一国家的产品支出份额相同等假设下, 推导出了最简单的纯支出系统模型引力方程:  $M_{ij} = Y_i Y_j / \sum Y_j$ 。其中,  $M_{ij}$  为  $i$  国对  $j$  国的出口,  $Y_i$ 、 $Y_j$  分别是  $i$  国和  $j$  国的经济总量,  $\sum Y_j$  为全世界的经济总量。该引力方程没有考虑贸易摩擦的存在, 这与现实世界极不相符, 在此基础上 Anderson 后来对模型不断完善, 以使得模型能更好的贴近现实世界。至此, 学术界开始了多角度的对引力方程理论基础的研究, Bergstrand (1989) 为结构性的引力方程提出了分析框架。下面就让我们来梳理一下以贸易理论为基础的引力模型。

### 1.1 基于李嘉图贸易理论的引力模型理论基础

Eaton 和 Kortum (2002) 基于李嘉图比较优势理论从贸易品供给的角度进行分析, 模型中任意两国间的贸易受到两种因素的影响, 一是由于技术上的差异而引起的劳动生产率差异, 进一步形成国际分工加深两国贸易, 另一个是两国间的贸易阻力,

包括运输成本，关税配额等。

与李嘉图模型一样，Eaton 和 Kortum (2002) 假设国家间的技术是不同的，因此不同的国家生产产品的效率是不同的。令  $z_i(j)$  为  $i$  国生产  $j \in [0,1]$  商品的生产率， $c_i$  为  $i$  国的投入成本，在规模报酬不变的情况下， $i$  国生产产品  $j$  的单位成本为  $c_i / z_i(j)$ 。关于地理障碍，Eaton 和 Kortum 采用 Samuelson 的冰山成本假设，从  $i$  国运输 1 单位的产品到  $n$  国需要生产  $d_{ni}$  单位的产品（对于  $n \neq i$ ， $d_{ni} > 1$ ）。考虑运输成本后，则运输 1 单位的  $j$  产

品从  $i$  国到  $n$  国的成本为  $p_{ni}(j) = \left(\frac{c_i}{z_i(j)}\right) d_{ni}$ 。由于考虑的是自由竞争的情况，因此对于  $n$  国来说，他在世界市场购买的  $j$  商品应该是最低价格，因此  $p_i(j) = \min\{p_{ni}(j); i=1, \dots, N\}$ ，其中  $N$  为所有其他

的国家。在该价格下，购买者决定购买  $Q(j)$  的商品

$$数量来最大化其效用 U = \left[ \int_0^1 Q(j)^{(\sigma-1)/\sigma} dj \right]^{\sigma/(\sigma-1)}$$

其中  $\sigma > 0$  为产品的替代弹性。为了考证贸易流量与技术、地理障碍等的关系，Eaton 和 Kortum 假设贸易国的生产技术为具有概率性质的随机变量。令  $Z_i$  为  $i$  国生产  $j$  产品生产率的随机变量，其服从概

率分布  $F_i(z) = \Pr[Z_i \leq z]$ ，具体形式为

$F_i(z) = e^{-T_i z^{-\theta}}$ （其中  $T_i > 0, \theta > 0$ ）。 $T_i$  值越大表示越有可能抽取到的生产率越高的  $j$  商品，反映了  $i$  国的绝对优势。 $\theta$  反映了国家间产品的异质性，反映的是比较优势，其值越小表示产品的差异性越大。 $\pi_{ni}$  为  $i$  国以最低价格向国家  $n$  供给某种商品的概率。

再来看价格，不同的国家其价格分布是不同

的，可以解出消费者最大化其效用的价格指数为

$$P_n = \gamma \Phi_n^{-1/\theta} \gamma, \text{ 其中 } \Phi_n = \sum_{i=1}^N T_i (c_i d_{ni})^{-\theta}$$

$$\gamma = \left[ \Gamma \left( \frac{\theta+1-\sigma}{\theta} \right) \right]^{1/(1-\sigma)} \text{ (}\Gamma \text{ 是 Gamma 函数)。}\Phi_n$$

包含的意思是世界的技术水平，投入品的成本以及地理障碍影响  $n$  国商品的价格。

Eaton 和 Kortum 通过假设  $n$  国对每一种产品的平均支出不会因为产品的国别不同而不同，可以得

$$出: \frac{X_{ni}}{X_n} = \frac{T_i (c_i d_{ni})^{-\theta}}{\Phi_n} = \frac{T_i (c_i d_{ni})^{-\theta}}{\sum_{k=1}^N T_k (c_k d_{nk})^{-\theta}} \text{ (其中}$$

$X_n$  为  $n$  国的总支出， $X_{ni}$  为对  $i$  国商品的支出)。

$$Q_i = \sum_{m=1}^N X_{mi} = T_i c_i^{-\theta} \sum_{m=1}^N \frac{d_{mi}^{-\theta} X_m}{\Phi_m} \text{ 为 } i \text{ 国的总销售额，}$$

解出  $T_i c_i^{-\theta}$ ，代入上式，进行整理得到标准的引力

$$方程 X_{ni} = \frac{\left(\frac{d_{ni}}{P_n}\right)^{-\theta} X_n}{\sum_{m=1}^N \left(\frac{d_{mi}}{P_m}\right)^{-\theta} X_m} Q_i \text{ (} Q_i \text{ 为出口国的}$$

总销售额， $X_n$  为进口国的总支出， $d_{mi}$  和  $d_{ni}$  为国家间的地理障碍， $p_m$  和  $p_n$  为价格水平)。

Eaton 和 Kortum (2002) 对引力模型的推导不同于其他的引力方程的推导，其他的引力方程建立在传统的阿明顿偏好假设和垄断竞争模型的基础上。在阿明顿假设下，不同国家生产的产品是不能替代的；在垄断竞争假设下，每个国家选择专业化生产一组产品。Eaton 和 Kortum (2002) 认为如果不同国家产品间的替代性越强，则贸易流量对产品的生产成本和地理障碍越敏感。不同于其他的理论，他们认为贸易流量对成本和地理障碍的敏感度依赖于技术参数  $\theta$ ，而非如 Krugman 所研究认为的偏好参数  $\sigma$ 。

1.2 基于 H-0 贸易理论的引力模型理论基础

Deardorff(1998) 基于赫克歇尔-俄林模型进行了引力方程理论基础的推导, 即使没有非完全竞争市场或是规模报酬递增的条件下, 贸易也会因为要素禀赋的差异而增加。Deardorff 从是否考虑贸易摩擦对贸易产生影响两个角度进行推导。

1.2.1 无贸易摩擦的情况

无贸易摩擦, 即所有类型的贸易障碍包括关税和运输成本都为 0, 这样国际贸易就如同国内贸易一样。消费者对于国际和国内相同价格的商品是无差异的, 厂商也不需要考虑商品是应该销售给国内消费者还是国外消费者。基于完全竞争的 H-0 模型贸易模型中, 每一个国家是某些商品的净进出国和净出口国, 厂商和消费者是无差异的, 产品是同质的, 每个产业的厂商生产自己的产品, 并在世界市场上出售; 消费者在世界市场上随机选择他们的消费量。设  $x_i$  为国家  $i$  的生产向量,  $c_i$  为消费向量,  $p$  为价格向量, 这样该国的收入为  $p'x_i = p'c_i$ , 假设贸易是均衡的, 这样支出与收入相等。当  $i$  出口到  $j$  的量为  $T_{ij}$  时, 由于假设消费者的偏好是相同并且位似的, 因此每个国家将会花费  $\beta_k$  部分的收入在产品  $k$  上, 这样  $j$  国在产品  $k$  上的支出为  $c_{jk} = \beta_k Y_j / p_k$ 。  $i$  国的产品  $k$  占世界市场上产品  $k$  的比例为  $\gamma_{ik} = x_{ik} / \sum_h x_{hk}$ , 因此  $j$  国消费的  $i$  国  $k$  产品为  $c_{ijk} = \gamma_{ik} \beta_k Y_j / p_k$ , 令  $x_k^w = \sum_i x_{ik}$  为世界产品  $k$  的总产出。根据假设世界的总收入与总支出相等, 贸易均衡, 可以得到  $j$  国从  $i$  国的进口为:

$$T_{ij} = \sum_k p_k c_{ijk} = \sum_k \gamma_{ik} \beta_k Y_j = \sum_k \frac{x_{ik}}{x_k^w} \frac{p_k x_k^w}{Y^w} Y_j = \sum_k p_k x_{ik} \frac{Y_j}{Y^w} = \frac{Y_i Y_j}{Y^w}$$

这样得到了在相同、位似偏好情况下无贸易摩擦的引力模型, 其与两国的规模成正比。

如果放松消费者偏好相同和位似的假设, 此时, 每个国家在每一种产品上的花费是不同的。  $\beta_{ik}$  为  $i$  国在产品  $k$  的支出份额,  $\alpha_{ik}$  为  $i$  国生产  $k$  商品

所获得的收入。世界市场上  $k$  商品的总产出为

$$p_k x_k^w = \sum_i \alpha_{ik} Y_i$$

因此  $i$  国生产的产品  $k$  占世界产出的份额为  $\gamma_{ik} = \alpha_{ik} Y_i / \sum_h \alpha_{hk} Y_h$ , 这样  $j$  国从  $i$  国

的进口为  $T_{ij} = Y_i Y_j \sum_k \frac{\alpha_{ik} \beta_{jk}}{p_k x_k^w}$ , 然而当  $i$  国专门从事生产的产品  $j$  国并不需要时, 则该引力方程并不成立。为此, 进一步假设出口国生产的部分与进口国消费的部分并没有关系, 令  $\lambda_k = p_k x_k^w / Y^w$  为产

品  $k$  占世界总收入的份额, 则  $T_{ij} = \frac{Y_i Y_j}{Y^w} \sum_k \frac{\alpha_{ik} \beta_{jk}}{\lambda_k}$ , 由于生产的份额  $\alpha_{ik}$  与消费的份额  $\beta_{jk}$  总和为 1, 所以如果出口国生产的产品份额与世界生产的产品

份额相同或者进口国消费的产品份额与世界的消费相同, 则可以得到类似无摩擦的引力方程。或者假如  $\lambda_k$  对于所有的  $k$  都是一样的,  $\lambda_k$  为权重,  $\alpha_{ik}$

和  $\beta_{jk}$  是不相关的, 这样假设  $\tilde{\alpha}_{ik} = \frac{\alpha_{ik} - \lambda_k}{\lambda_k}$ ,

$\tilde{\beta}_{jk} = \frac{\beta_{jk} - \lambda_k}{\lambda_k}$ , 可以得到引力方程的表达式

$$T_{ij} = \frac{Y_i Y_j}{Y^w} \left( 1 + \sum_k \lambda_k \tilde{\alpha}_{ik} \tilde{\beta}_{jk} \right)$$

1.2.2 存在贸易摩擦的情况

这种情况下, 假设每一个国家生产和出口不同的产品, 市场上产品的品种数量多于要素的品种数量, 运输成本采用 Samuelson 的冰山成本形式  $t_{ij}$ 。

当国际贸易存在贸易摩擦时, 无论贸易摩擦多小, 则进行贸易的两国在 H-0 模型下都不可能要有要素价格均等 (FPE), 否则国际贸易不可能发生。由于 H-0 模型是基于完全竞争的市场, 则生产者在世界所有市场上所面对的为单一价格  $p_i$ ,  $j$  国的消费者支付的价格为  $t_{ij} p_i$ 。

当消费者偏好为相同的且柯布-道格拉斯的形

式时,则每一个国家的消费者将会花费  $\beta_i$  份额的收入在  $i$  国的产品上。令  $x_i$  为  $i$  国的产出,则  $i$  国的收入为  $Y_i = p_i x_i = \sum_j \beta_j Y_j = \beta_i Y^w$ , 如果产品的价格以 CIF 计价,则我们得到了引力方程

$$T_{ij}^{cif} = \beta_i Y_j = \frac{Y_i Y_j}{Y^w}$$

如果以 FOB 计价,则考虑了运输成本的引力方程为  $T_{ij}^{fob} = \frac{Y_i Y_j}{t_{ij} Y^w}$ 。由于柯布-道格

拉斯的消费者效用函数存在一些缺陷,考虑 CES 的效用函数,每个国家生产一种产品,这种情况下 H-0 模型的双边贸易模式与其他差异产品的模型本质上相同,因此也可以推导得出引力方程。令

$U^j = \left( \sum_i \beta_i c_{ij}^{(\sigma-1)/\sigma} \right)^{\sigma/(\sigma-1)}$  为  $j$  国的效用函数,根据效用最大化原则,得出  $j$  国的消费量,得出引力

方程为  $T_{ij}^{fob} = \frac{Y_i Y_j}{Y^w} \frac{1}{t_{ij}} \left[ \frac{\rho_{ij}^{1-\sigma}}{\sum_h \theta_h \rho_{ih}^{1-\sigma}} \right]$ , 其中  $\theta$  为某

国收入占世界收入的份额,  $\rho_{ij}$  为世界上供给商的相对距离,  $\sigma$  为任意两个国家产品的替代弹性。

通过设定 H-0 模型的两种极端情况——不存在贸易摩擦和存在贸易摩擦, Deardorff 推导出了双边引力方程。

在不存在贸易摩擦的情况下,由于是同质产品则所有国家的生产者和消费者是相同的,所以他们销售或者购买自己感兴趣的物品。当消费者的偏好是相同且位似时,可以得出引力方程;但假设消费者是任意偏好时,一些国家的贸易流量会高于或者低于世界贸易量的一般水平,这说明了消费者偏好会与该国的要素密集度相互作用,从而资本密集型国家倾向于与同类型的国家贸易,两个国家如果产业结构和消费结构相似会增加两国之间的贸易量。

在存在贸易摩擦的情况下,通过构建柯布-道格拉斯的消费者效用函数,可以推导出引力方程,

并且发现对于双边距离远于平均距离的国家,他们的贸易量要小于平均水平,而对于双边距离近于平均距离的国家,其双边贸易量高于平均水平。

## 2. 基于新贸易理论的引力方程理论基础

Krugman (1979) 开创性地新贸易理论将垄断竞争模型引入贸易理论。Krugman (1980) 论文中通过假设公司是同质的,得出:商品间的替代弹性越大会使得贸易壁垒对贸易流量的影响放大。尽管存在贸易壁垒,但由于消费者对消费商品多样化的偏好,两个相同的国家会贸易差异化的商品。如果两个国家的可贸易商品的替代性不强,即使所花费很高,消费者也愿意购买国外的产品,这时,贸易壁垒对双边贸易流量的影响很小。此时 A 国对 B 国的总出口为  $Exports_{AB} = \text{Constant} \times \frac{GDP_A \times GDP_B}{(\text{Trade barriers}_{AB})^\sigma}$ ,

其中  $\sigma$  为差异性商品的替代弹性。在该模型中, Krugman 假设所有的公司是同质的,运输成本是可变成本,在这样的假设下,每一个公司都可以向世界上的任何国家出口。当商品间的替代弹性高时,贸易壁垒对贸易流量的影响较大,此时竞争激烈,成本劣势使得企业或者国家丢失市场份额。

## 3. 基于新贸易理论的引力模型

Melitz (2003) 认为,由于进入出口市场要承担一定的固定成本,包括海外市场调研费用、建立海外市场销售网络费用等,只有生产率较高的企业才能赚取足够的利润来补偿出口带来的沉没成本,所以只有生产率较高的企业才能出口。

Chaney (2008) 在 Krugman (1980) 和 Melitz (2003) 的基础上将企业异质性和出口的固定成本引入引力模型,得出了如下结论:当运输成本变动时,不但每个企业的出口量 (intensive margin) 会有变动而且出口企业的数量也会发生变化 (extensive margin)。并且进一步得出:商品的替代弹性对二元边际具有反方向的影响,如果替代弹性大,则集约边际对贸易壁垒的变化更敏感,相反,扩展边际不敏感。原因如下,当两个国家间的贸易壁垒下降,新的和生产率低的企业会进入出口市场,此时若替代弹性大,低生产率的企业处于劣势,这些企业只能获得的较小的市场份额,这些

企业在总贸易中的份额很小。另外一个方面，当替代弹性小的时候，企业所处的市场竞争强度较弱，新进入市场的企业获得较大的市场份额。因此，替代弹性较大时会放大集约边际对贸易壁垒变化的敏感度而弱化扩展边际的敏感度。

Chaney (2008) 运用一般均衡路径进行推导，先考虑局部均衡的情况。

需求方面：每个国家的消费者消费 H+1 个部门生产的商品，部门 0 提供同质性产品，其他的 H 个部门提供异质性产品，其效用函数为 CES 函数

$$U \equiv q_0^{\mu_0} \prod_{h=1}^H \left( \int_{\Omega_h} q_h(\omega)^{(\sigma_h-1)/\sigma_h} d\omega \right)^{[\sigma_h/(\sigma_h-1)]\mu_h} \quad (\text{其中}$$

$\mu_0 + \sum_{h=1}^H \mu_h = 1$ ,  $\sigma_h$  ( $\sigma_h > 1$ ) 是商品  $h$  中任意两种商品的替代弹性)。

供给方面：同质性产品 0 的生产为规模报酬不变，并且假设一单位的劳动能生产  $w_n$  单位的产品 0，可以自由贸易并且作为计价单位，其价格取值为 1。当均衡时，每个国家都生产一些同质性产品，这意味着每个国家间在规模( $L_n$ )和劳动生产率( $w_n$ )上有不同。

企业面临两种不同的贸易壁垒（成本），可变成本和固定成本。可变成本的形式为冰山运输成本，如果一单位的异质性产品  $h$  从  $i$  国运到  $j$  国，

只有  $1/\tau_{ij}^h$  能运到，其他的部分在途中都损失了， $\tau$  越大，可变成本就越高。此外，从事出口的企业还必须支付固定成本  $f_{ij}^h$ ，由于固定成本的存在，在差异性产品的部门，企业的生产技术和规模报酬递增的。每个企业的劳动生产率为随机抽取的  $\varphi$ ，此时企业生产  $q$  单位产品并且销售到  $j$  国的成本为

$$c_{ij}^h(q) = \frac{w_i \tau_{ij}^h}{\varphi} q + f_{ij}^h。 \text{由于市场是垄断竞争的，所}$$

以企业是价格制定者， $p_{ij}^h(\varphi) = \sigma_h / (\sigma_h - 1) \times w_i \tau_{ij}^h / \varphi$ 。

均衡：进口国  $j$  国的总收入为  $Y_j$ ，给定企业的

最优价格和消费者的需求，在  $h$  部门劳动生产率为  $\varphi$  的企业从  $i$  国出口到  $j$  国的价值为

$$x_{ij}^h(\varphi) = p_{ij}^h(\varphi) q_{ij}^h(\varphi) = \mu_h Y_j \left( \frac{p_{ij}^h(\varphi)}{P_j^h} \right)^{1-\sigma_h}, \text{其中 } P_j^h$$

为  $j$  国  $h$  商品的价格指数。

当考虑一般均衡的情况时，由于企业要从事出口，必须投入固定成本，这就要考虑有哪些企业会进入出口市场，之后再计算总的双边贸易流量。

$$\bar{\varphi}_{ij} = \lambda_1 \left( \frac{f_{ij}}{Y_j} \right)^{1/(\sigma-1)} \frac{w_i \tau_{ij}}{P_j}, \quad (\text{其中 } \lambda_1 \text{ 是常数}) \text{ 为企业}$$

是否会进入出口市场的生产率临界值。由于工资和出口市场的潜在进入者数量都是外生给定的，出口到  $j$  国的企业是由  $j$  国的特点所决定。将生产率临界值代入前面的价格指数（5）式，可以得到一般均衡时的价格指数为

$$P_j = \lambda_2 \times Y_j^{1/\gamma-1/(\sigma-1)} \times \theta_j,$$

其中  $\theta_j$  为进口国与世界其他国家的距离， $Y$  为世界的产出， $\lambda_2$  是常数。此时可以得出在  $i$  国生产率为

$\varphi$  的企业出口到  $j$  国的出口量为，

$$x_{ij}(\varphi) = \begin{cases} \lambda_3 \times \left( \frac{Y_j}{Y} \right)^{(\sigma-1)/\gamma} \times \left( \frac{\theta_j}{w_i \tau_{ij}} \right)^{\sigma-1} \times \varphi^{\sigma-1}, & \text{如果 } \varphi \geq \bar{\varphi}_{ij} \\ 0, & \text{如果为其他值} \end{cases},$$

从中可以看出，一个企业的出口与运输成本  $\tau_{ij}$  和弹性  $\sigma-1$  有关。这一结果与传统的代表性的企业所预测的双边贸易流量非常相近，然而，对比可以发现，由于本文中企业进入出口市场的选择行为，使得结果大相径庭。根据单个企业的出口值，可以得出  $h$  部门的总出口为

$$X_{ij}^h = \mu_h \times \frac{Y_i \times Y_j}{Y} \times \left( \frac{w_i \tau_{ij}^h}{\theta_j^h} \right)^{-\gamma_h} \times (f_{ij}^h)^{-[\gamma_h/(\sigma-1)-1]}, \text{从}$$

该方程中可以看出，由于企业异质性的引入使得引力方程的结构发生了很大变化。首先可变贸易成本的出口弹性  $\gamma$ ，要比没有企业异质性时大，而且比单个企业的弹性大，（二者为  $\sigma-1$ ）。可变成本的

降低不仅会使得每个出口企业的出口规模增加(intensive margin)而且会使得新的企业进入出口市场(extensive margin)。当贸易成本变化时,替代弹性对集约边际和扩展边际的影响是相反,替代弹性对于可变贸易成本的贸易流量弹性没有影响;对固定成本贸易流量弹性为负影响。替代弹性较大时,集约边际对贸易壁垒(成本)的变动更为敏感,而扩展边际不敏感。

#### 4. 结论与未来的研究方向

本文系统梳理了国外基于贸易理论的引力模型的理论基础,评析了基于李嘉图比较优势贸易理论、H-O 贸易理论和新贸易理论,并且对基于新新贸易理论的引力模型的新进展做了重点介绍,指出了其隐含的经济学意义,以期为我国国际贸易领域的学者提供理论或者实证研究的理论支撑。

在经济学分析中,经济学家得到的贸易数据有可能是零贸易数据,这可能是由于有些国家没有开展双边贸易或者由于双边贸易额低于某个临界值,

而取值为零,也有可能存在数据缺失的情况。零贸易数据的存在会带来两个问题,即合适的经济模型的设定和误差项的正确设定,这两大问题对计量推断至关重要。在设定经济模型时,零贸易流量对于贸易模型中通常假定消费者的需求函数为CES或者Armington函数不适合,对于Eaton-Kortum的供给模型不适合。因为需求函数中,替代弹性大于1的设定,使得在经验分析中,无论产品的价格多高消费者都会去购买。针对零贸易流量的问题,Novy(2010)开始了开创性的研究,基于超对数需求函数的一般均衡分析,他推导得出了有微观基础的引力方程。

目前国外对引力模型的理论基础研究是从一般均衡结构中进行研究,模型的进一步研究将会得出那一类的一般均衡生产模型更为适合研究引力模型。大多数研究将消费者的效用函数视为常替代弹性效用函数,然而此不适合描述贸易流量较小的情形,因此对于需求函数和成本函数(生产函数)的研究将都是未来引力模型理论基础的研究方向。

#### 参考文献:

- [1] Anderson, J. E. A Theoretical Foundation of the Gravity Model[J]. American Economic Review, 1979, 69 (1) 106-16.
- [2] Anderson, James E., Eric Van Wincoop. Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle[J]. American Economic Review, 2003, 93(1) 170-92.
- [3] Anderson, James E., Eric Van Wincoop. Trade Costs[J]. Journal of Economic Literature, 2004, 42(3) 691-751.
- [4] Anderson, J. E. The Gravity Model[J]. Annual Review of Economics, 2011, (Vol. 3).
- [5] Anderson, J. E., Yoto V. Yotov. Gold Standard Gravity[C]. NBER Working Paper, 2012, 17835.
- [6] Bergstrand, Jeffrey H. The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence [J]. Review of Economics and Statistics, 1985, 67(3).
- [7] Bergstrand, Jeffrey H. The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade[J]. The Review of Economics and Statistics, 1989, 71(1).
- [8] Chaney, Thomas. 2008. Distorted Gravity: The Intensive and Extensive Margins of International Trade[J]. American Economic Review, 2008, 98(4).
- [9] Deardorff, A. Determinants of Bilateral Trade: does Gravity Work in a Neo-Classical World? [A]. in Jeffrey Frankel (Ed.), The Regionalization of the World Economy[M]. Chicago: University of Chicago Press, 1998.
- [10] Dennis Novy. 2010. International Trade and Monopolistic Competition without CES : Estimating Translog Gravity[M]. Unpublished manuscript, Warwick Univ., 2010.
- [11] Eaton, Jonathan, Samuel Kortum. Technology, Geography, and Trade[J]. Econometrica, 2002, 70(5) .
- [12] Feenstra, Robert. Advanced International Trade[M]. Princeton University Press, 2004.
- [13] Helpman, E., M. Melitz, Y. Rubinstein, Estimating Trade Flows: Trading Patterns and Trading Volumes[J]. Quarterly

Journal of Economics,2008,123 (2).

[14] Krugman, Paul. Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade[J]. American Economic Review, 1980,70(5).

[15] Melitz, Marc J. The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity[J]. Econometrica, 2003,71(6).

[16] Tinbergen, J. Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy[M]. New York: The Twentieth Century Fund,1962.

[17] 丁辉侠. 贸易引力模型的理论研究进展及应用中存在的问题[J].经济经纬, 2009,(6).

[18] 刘岩. 贸易流量引力模型的理论研究综述[J].国际商务-对外经济贸易大学学报, 2010,(3).

[19] 史朝兴,顾海英. 贸易引力模型研究新进展及其在中国的应用[J].财贸研究, 2005,(3).

[20] 史朝兴,顾海英. 引力模型在国际贸易中应用的理论基础研究综述[J].南开经济研究,2005,(3).

[21] 苏阳. 贸易引力模型的发展历程探讨[J].中国外资,2012,(3).

[22] 朱海霞,顾海英. 国外关于边境效应引力模型研究现状[J].财贸研究,2007,(6).

[23] 朱道才,吴信国,郑杰. 经济研究中引力模型的应用综述[J].云南财经大学学报,2008,(5).

---

(上接第 39 页)

#### 参考文献:

[1] 唐杰, 张辉. 双语教学的实践与探索[J].化工时刊,2012(2):63-67.

[2] 黄国荣. 双语教学得失谈[J]. 理论观察, 2003(1): 97—98.

[3] 陈财明. 双语教学模式的探讨[J]. 黑龙江教育: 高教研究与评估, 2008(1): 115-117

[4] 乔桂强, 王敏娴. 推行双语教学的五段论[J]. 贵州师范学院学报(社会科学版), 2010, 26(2): 47—49.

[5] 陈瑜. 浅谈高校工科类专业课双语教学与多媒体手段的整合应用[J]. 高教论坛, 2010(3): 67—70.

[6] 陈垚, 雷晓玲, 秦宇. 高校理工类专业双语教学思考[J]. 高等建筑教育, 2012, 21 (1) :69-71.

[7] 徐宇清, 竺志超, 杨文珍. 普通高校双语教学实情调查与教学深化的思考[J]. 浙江理工大学学报. 2010,27(6):990-994.

[8] 于元芳. 浅析澳大利亚"自主学习"教育模式[J]. 文化学刊, 2009(6).

[9] Thomas L. Floyd, David Buchla. Fundamental of Analog Circuits[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.

# Beam Shaping Technology for High Power Diode Laser Source

Gu Yuanyuan Wu Guoxing

(Department of Practice and Training, Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai, 201815)

**Abstract:** Direct diode lasers have some of the most attractive features of any laser. They are very efficient, compact, wavelength versatile, low cost, and highly reliable. However, the full utilization of direct diode lasers has yet to be realized. This is mainly due their poor output beam quality. Because of this, direct diode lasers are typically used to pump other lasers such as bulk solid-state (rod and thin disk) and fiber lasers. An improvement of the wall- plug efficiency and Power density necessary can be achieved by beam shaping and beam combination such as polarization coupling. In this paper, using the beam shaping technology realize good beam quality and high wall-plug efficiency. Base on bars rated to 60 W and 57% conversion efficiency, vertically stacked arrays (twenty bars) of such configuration are demonstrated with rated to about 1200W. The beam quality of high-power high brightness 880 nm laser diode source is improved with beam shaping. Beam parameter product of 79.3 mm mrad × 81.2 mm mrad, electro-optical conversion efficiency of more than 45.8% and continuous output power of 1 kW are demonstrated. This laser can be directly applied to cladding, surface hardening and other fields.

**Keywords:** Laser technique; Diode Laser; Incoherent beam coupling; Wavelength coupling

## 千瓦级半导体激光迭阵光束耦合技术的研究

■ 顾媛媛 吴国兴

(上海师范大学天华学院 实训处, 上海 201815)

**摘要:** 与其他激光器相比, 直接半导体激光器由于其在效率、结构、低损耗、高可靠性等方面具有独特优点, 因此得到广泛的应用, 但是由于半导体激光器光束质量较差, 是影响半导体激光器应用的最大瓶颈, 如何改善光束质量是提高半导体激光应用技术的一个重点及难点, 随着半导体激光合束技术的发展, 采用连续输出 60 W, 转换效率达到 57% 的 880 nm 大功率半导体激光 bar 条, 组成 20 层的半导体激光叠阵, 输出功率达到 1183 W, 通过快慢轴准直及光束整形提高激光器的光束质量, 最终实现高功率输出, 其电-光转换效率超过 45.8%, 光束质量达到 79.3 mm mrad × 81.2 mm mrad, 使半导体激光器直接应用于熔覆、表面硬化等领域称为可能。

**关键词:** 激光技术; 半导体激光器; 非相干耦合技术; 波长耦合技术

**作者简介:** 顾媛媛 (1981-), 女, 博士研究生, 副教授, 主要从事大功率半导体激光方向的研究。

### 1. Introduction

The number of fiber lasers and fiber coupled direct diode lasers deployed in the field for industrial material processing is rapidly increasing due to the inherent advantages of the use of laser light with superior beam quality for many industrial processing applications. In addition, the ever increasing output power of these devices enables new applications. Compared with conventional processing techniques, laser light with significant absorption at wavelengths around 1μm in many metals relevant in industry offers advantages for several applications, like cutting and welding of high-strength steel. The laser light emitted by fiber-based sources features very high beam quality, enabling the generation of small laser spots even in large distances from the laser head, which is imperative for applications like remote welding. This technique allows for the welding in tight corners which would otherwise be inaccessible to the bulky laser head or conventional welding tools, permitting the fabrication of smaller and more complex structures. Laser systems with high powers at moderate beam quality can also be obtained by directly combining diode lasers, spatially and spectrally into a fiber<sup>[1-3]</sup>. Free space beam shaping with precision micro-optics is a key element to access the size, the quality and stability needed in commercial applications. Aspheric cylindrical lenses in high index precision glass can be tailor-made in micro to macro dimension for optimum form accuracy of the aspheric surface and optimized to the respective task of the applications. Micro-optical cylindrical slow-axis lens arrays in standard quartz glass material are available in high precision in pitch and form accuracy by reflow lithography<sup>[4-6]</sup>.

### 2. The beam shaping principle

The major drawback of high power diode laser systems is their poor beam quality, which can be improved by beam shaping and beam combination. However, the structural limitations of the diode laser, the beam quality is still poor. Beam quality has an

important role in evaluation of the characteristics for diode laser As A. Siegman proposed  $M^2$  factor based on Lagrang to describe the characteristics of the laser beam objectively. We also use the beam parameter product (BPP) to describe the beam quality. Laser beam quality the BPP (optical parameter product) can be expressed by the following formula

$$BPP = w_0 \cdot \theta / 2 \tag{1}$$

Where  $w_0$  is the laser waist beam radius,  $\theta$  is the fast field divergence angle.

Stack design, bar geometry and chip design have to be optimized with respect to each other and the fiber parameters. The general scheme has been discussed in <sup>[7]</sup> using the beam parameter products (BPP) of the laser sources in fast axis and slow axis direction, which are defined as

$$BPP_{FA} = w_{FA} \cdot \frac{\theta_{FA}}{2} \tag{2}$$

$$BPP_{SA} = w_{SA} \cdot \frac{\theta_{SA}}{2} \tag{3}$$

$\theta$  is the full divergence angle and  $w$  the full beam width in the respective directions in the focal plane of the beam. For a laser bar with multiple emitters the width in slow axis direction is taken as the emitter width multiplied by the number of emitters. The brightness can also be expressed in terms of the BPP.

$$B \approx \frac{P}{BPP_{FA} \cdot BPP_{SA}} \tag{4}$$

Sometimes also a so called linear brightness  $B'$  is used as a figure of merit for the beam quality in slow axis direction without consideration of the fast axis direction. It is usually defined as

$$B' = \frac{P}{BPP_{SA}} \tag{5}$$

### 3. The collimation of diode laser

We take the 880nm diode laser as example, the

diode laser bar has 19emitters,which emitter size is  $135\ \mu m$  and whose pitch is  $500\ \mu m$ . The fast axis emitting size is  $1.5\ \mu m$  and the whole bar width is 1cm, capacity is 2mm, with fast axis divergence angle is  $45^\circ$  (90%energy), as shown in figure 1, and divergence angle for the slow axis direction is  $8^\circ$  (90%energy) as shown in figure 1 and 2,

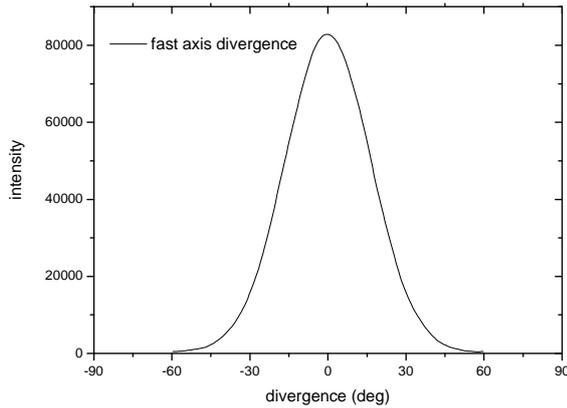


Fig.1 the fast axis divergence angle in laser diode

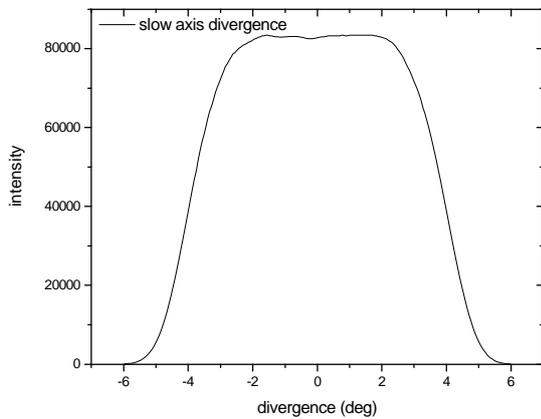


Fig.2 the slow axis divergence angle in laser diode

Corresponding to the BPP in two axes, fast axis direction is

$$BPP_{FA} = w_{FA} \cdot \frac{\theta_{FA}}{2} = \frac{1.5 \times 10^{-3}}{2} \text{ mm} \times 45 \times \frac{17.5}{2} \text{ mrad} = 0.29 \text{ mm} \cdot \text{mrad} \quad (6)$$

The slow axis direction of the beam quality is

$$BPP_{SA} = w_{SA} \cdot \frac{\theta_{SA}}{2} = \frac{10}{2} \text{ mm} \times 9 \times \frac{17.5}{2} \text{ mrad} = 393 \text{ mm} \cdot \text{mrad} \quad (7)$$

As to diffraction limitation beam quality for the 880nm diode laser, the  $BPP_d$  is:

$$BPP_d = \frac{\lambda}{\pi} = 0.28 \text{ mm} \cdot \text{mrad} \quad (8)$$

From the calculation, the beam parameter product in fast axis is as well as the diffraction limitation. However, fast axis still has large divergence, which is not good for stacking the diode laser bar. The difference between two axes is serious asymmetry; in order to balance the beam quality in both directions the beam shaping must be applied. The first step to shape the diode laser beam is to reduce the divergence angle of the fast and slow axis direction of the diode laser, the effective way is collimated the laser beam to reduce the divergence.

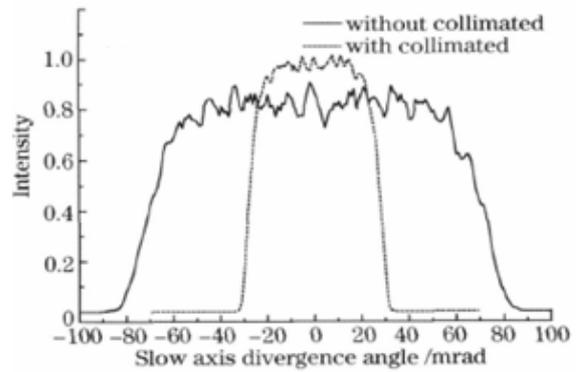


Fig.3 The divergence in fast axis after collimated

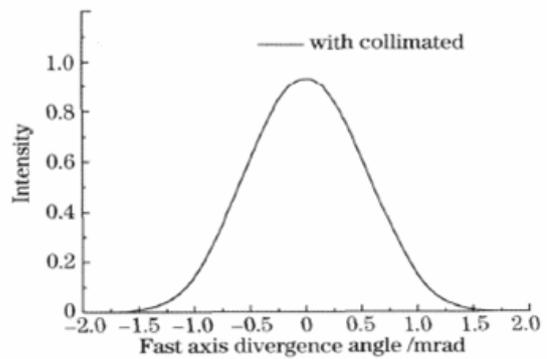


Fig.4 The divergence in slow axis after collimated

Due to the large divergence angle in the fast axis orientation of the diode laser, it need a very small lens with F #, in order to reduce spherical aberration, we use aspherical lens to collimate the fast axis in diode laser, Figure 3 is divergence angle after fast axis collimator lens. The divergence angle in the fast axis after collimated was 2mrad (90%energy), corresponding to the fast axis direction of the beam

parameter product is 0.35 mm mrad, Figure 4 is divergence angle after slow axis collimator lens, after collimation, the divergence reduced to 54mrad, the

beam parameter product became 135mmrad, the Beam quality of 880nm diode laser before and after the collimation as shown in table 1.

**Table 1 Beam quality of 880nm diode laser before and after the collimation**

	$2w_0/\text{mm}$	$\theta_0/\text{mrad}$	$M_{BPP}/(\text{mm} \cdot \text{mrad})$
Before collimated in fast axis	0.0015	785	0.29
After collimated in fast axis	0.7	2	0.35
Before collimated in slow axis	10	140	350
After collimated in slow axis	10	54	135

In the experiment, we use the diode laser stack with 20 lays, the distance between the bar in vertical direction is 1.9mm, after collimation in fast and slow axis, the spot size became 38mm×10mm, and the divergence became 2mrad×54mrad, Beam quality of 880nm diode laser after the collimation became as follows.

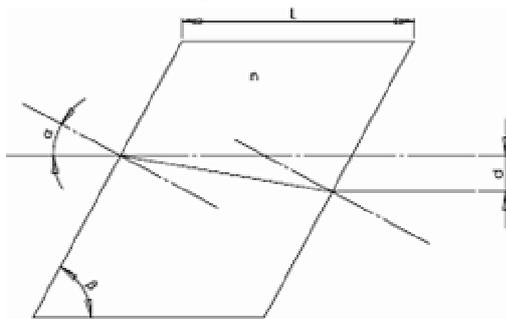
$$BPP_{FA} = w_{FA} \cdot \frac{\theta_{FA}}{2} = 19\text{mm} \times \frac{2}{2} \text{mrad} = 19\text{mm} \cdot \text{mrad} \quad (9)$$

$$BPP_{SA} = w_{SA} \cdot \frac{\theta_{SA}}{2} = 5\text{mm} \times \frac{54}{2} \text{mrad} = 135\text{mm} \cdot \text{mrad} \quad (10)$$

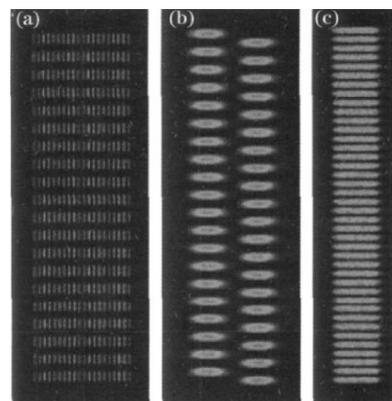
Because of the smile effect during the package of diode laser, the divergence after collimation in fast axis increased to 8mrad, then the beam quality became

$$BPP_{FA} = w_{FA} \cdot \frac{\theta_{FA}}{2} = 19\text{mm} \times \frac{8}{2} \text{mrad} = 76\text{mm} \cdot \text{mrad} \quad (11)$$

the corresponding beam parameter product is 76mm mrad in fast axis, the beam parameter product of the slow axis direction in the laser stacks is 135mm mrad, respectively. Hence, the beam parameter product in slow axis direction is 2 times less than the fast axis direction in beam parameter product, the key element as shown in figure 5.



**Fig. 5 parallel plane plate and the beam**



**Fig. 6 Principle of the diode laser beam shaping**

profile after the refractive element (a) beam before the shaping, (b) beam after fast axis shifting, (c) Overall beam after shaping

According to parallel plane plate principle, we had the relation among parallel plane plate size L, declination angle  $\beta$  and distance between the incident and refractive beam d, which is given by

$$d = L \sin(90 - \beta) \cos(90 - \beta) \left[ 1 - \cos(90 - \beta) / \sqrt{n^2 - \sin^2(90 - \beta)} \right] \quad (12)$$

Where, n is the index of refraction in parallel plane plate.

After collimation in two axis, the spot size in fast axis was 0.7mm, however, a pitch between the bar was 1.9mm, and the size of dark area was about 1.2mm, thus using the district we make the two segment of the laser beam, the first step shift about 0.95mm in fast axis, then 2.5mm in slow axis, we eventually overall beam after shaping as shown in figure 6 the spot size of the fast axis direction of 38mm, the corresponding beam

parameter product was 57mm mrad, however, the beam parameter product in slow axis direction halved as spot size reduced after the beam shaping, divergence angle was not changed, and thus the optical parameter product was halved to be 67.5mm mrad.

#### 4. Experiment for high beam quality and high power 880nm high power diode laser

We make one 880 nm diode laser stack with 20 bars per stack each which has two laser bars of 60W/Bar CW use beam shaping technology to output beam parameter product of 2 mm × 2 mm, the overall output efficiency is greater than 50%. Wavelength of 880nm high-power diode laser processing machine output power of 1000W and has successfully developed a self-designed optical system for beam shaping beam expander focused spot of 1 × 1mm, after repeated measurement and calculation, the experiment to achieve an overall efficiency higher than 90%.

To reduce the fast axis beam divergence angle, using cylindrical lens for fast axis collimating beam. According to the paraxial approximation, after collimating the fast axis divergence of up to 8mrad, slow axis divergence up to 64mrad, respectively, the reason why the fast axis divergence in measurement was larger than calculation in table 1 was the smile effect during the packing the diode laser, and the divergence in slow axis increased from 54mrad to 64mrad by inaccuracy error caused by the collimation beam for each bar. After collimation in two axes, the beam parameter product for the laser stack became larger with out power 1062W at current 65A..

$$BPP_{FA} = w_{FA} \cdot \frac{\theta_{FA}}{2} = 19mm \times \frac{8}{2} mrad = 78mm \cdot mrad \quad (13)$$

$$BPP_{SA} = w_{SA} \cdot \frac{\theta_{SA}}{2} = 5mm \times \frac{64}{2} mrad = 160mm \cdot mrad \quad (14)$$

Using the beam shaping device, the collimation beam of the stack can realize the out power is 1001.5W at 67A, the opto-electric efficiency can be

45.8%, we used the non-spherical lens to focus the output spot size up to 1mm×1mm as shown in figure 7, then calculated the divergence and the last beam parameter product in two axis after the beam shaping. After figure 8, the BPP in fast axis changed to be 79.3mm mrad, and slow axis BPP became 81.2mm mrad, the spot size can be 1mm×1mm, the overall electro-optical conversion efficiency of up to 45.8%, the whole system as shown in figure 8.

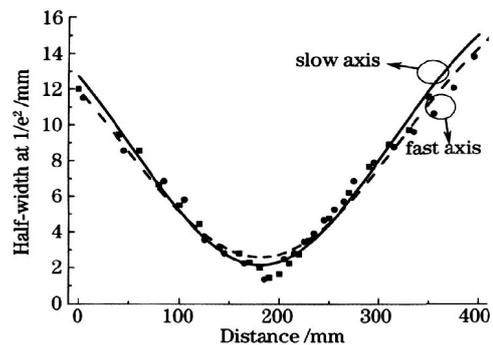


Fig. 7 Beam quality of the stack after beam shaping

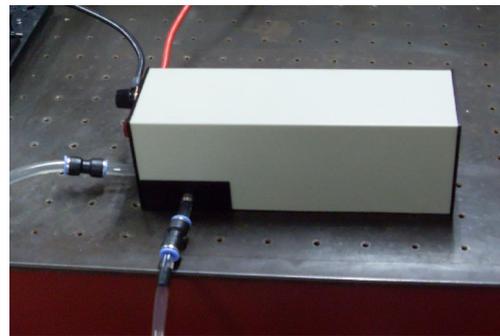


Fig. 8 880 nm laser diode source module

#### 5. Conclusion and outlook

For diode laser stack beam shaping technology, 880nm diode laser stack with 20 layers, applying collimated lens in fast and slow axis to reduce the divergence, the optical system as beam shaping system to balance the beam parameter product to 79.3 mmmrad×81.2mmrad. We used the non-spherical lens focusing the beam expander to achieve 12 mm×12mm spot, the final electro-optical conversion efficiency of up to 45.8% after focusing lens. Laser output power can be used to processing in industry such as welding and so on. (下转第 61 页)

# 关于渐近循环马氏链的散度率的新方法

■ 汤 莹

(上海师范大学天华学院 数学教学部, 上海 201815)

**摘要:** 设  $\{X_n, n \geq 0\}$  是在有限状态空间中取值的随机变量序列, 设它在概率测度  $P$  下是一渐近循环马氏链, 在概率测度  $Q$  下是一齐次马氏链。本文利用渐近循环马氏链的渐近均分割性以及随机变量序列的一致可积性, 得到了渐近循环马氏链关于齐次马氏链的散度率, 并推广了一个已知结果。

**关键词:** 渐近循环马氏链; 散度; 散度率; 一致可积性; 渐近均分割性

## The Divergence Rate for Asymptotic Circular Markov Chains

Tang Ying

(Department of Mathematics Teaching, Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai 201815, China)

**Abstract:** Let  $\{X_n, n \geq 0\}$  be a sequence of random variables taking values in the finite alphabet set.

Assume that it is an asymptotic circular Markov chain under a probability measure  $P$  and a homogeneous Markov chain under a probability measure  $Q$ . In this paper, the divergence rate for asymptotic circular Markov chains with relative to homogeneous Markov chains is given by using the AEP for asymptotic circular Markov chains, and the uniform integrability of random variable sequences. As corollaries, a known result is obtained.

**Key words:** asymptotic circular Markov chains; divergence; divergence rate; uniform integrability; AEP

### 1. 引言

限维分布为

设  $\{X_n, n \geq 0\}$  是定义在可测空间  $(\Omega, F)$  上,  $P\{X_0 = x_0, \dots, X_n = x_n\} = p(x_0, \dots, x_n),$

在  $S = \{1, 2, \dots, N\}$  中取值的随机变量序列,  $P$  是

$$x_i \in S, 0 \leq i \leq n, n \geq 0. \quad (1)$$

$(\Omega, F)$  上的一概率测度,  $\{X_n, n \geq 0\}$  在  $P$  下的有

令

作者简介: 汤莹(1986-), 女, 江苏丹阳人, 讲师, 主要从事概率论极限理论的研究。

基金项目: 上海高校青年教师培养资助计划。

$$f_n(\omega) = -\frac{1}{n} \log p(X_0, \dots, X_n), \quad (2)$$

其中  $\log$  为自然对数,  $\omega$  为样本点,  $f_n(\omega)$  称为  $\{X_k, 0 \leq k \leq n\}$  的相对熵密度.  $f_n(\omega)$  在某种意义上收敛到一个常数(几乎处处收敛、 $L_1$  收敛、依测度收敛)在信息论中称为 Shannon-McMillan 定理, 或称渐近均分割性, 简称 AEP.

设  $Q$  是  $(\Omega, F)$  上的另一个概率测度,

$\{X_n, n \geq 0\}$  在  $Q$  下的有限维分布为

$$Q\{X_0 = x_0, \dots, X_n = x_n\} = q(x_0, \dots, x_n),$$

$$x_i \in S, 0 \leq i \leq n, n \geq 0. \quad (3)$$

定义 1<sup>[1]</sup> 设  $P, Q$  如前给出, 令

$$D^*(P||Q) = \limsup_{n \rightarrow \infty} D_{n+1}(P_{n+1}||Q_{n+1}), \quad (4)$$

上式中

$$D_{n+1}(P_{n+1}||Q_{n+1}) = \frac{1}{n+1} \sum_{x_0, \dots, x_n} p(x_0, \dots, x_n) \log \frac{p(x_0, \dots, x_n)}{q(x_0, \dots, x_n)} \quad (5)$$

式(4)称为  $P$  相对于  $Q$  的散度率, 式(5)称为  $P$  相对于  $Q$  的  $n$  阶散度.

注 1.  $D_{n+1}(P_{n+1}||Q_{n+1})$  可以写成期望的形式

$$D_{n+1}(P_{n+1}||Q_{n+1}) = E_P \left[ \frac{1}{n+1} \log \frac{p(X_0, \dots, X_n)}{q(X_0, \dots, X_n)} \right], \quad (6)$$

其中  $E_P$  为测度  $P$  下的数学期望.

注 2. 若  $D_n(P||Q_n)$  的极限存在, 则

$$\lim_{n \rightarrow \infty} D_n(P||Q_n) = D^*(P||Q), \quad (7)$$

散度是关于两个概率分布差异的一种度量.

Csiszar 和 Körner 给出了散度和散度率的概念并阐明了它们的重要意义<sup>[1]</sup>. 之后 Shields 与 Marton 等人对散度和散度率的性质做了进一步的研究, 并叙述了其在编码理论等诸多领域中的应用<sup>[2,3]</sup>. Gray 指出了散度在熵、相对熵与互信息中所起的重要作用, 同时还指出条件熵、条件相对熵和条件互信息都可以用散度来表示. 因此, 它们的性质在很大程度上是由散度的性质决定的<sup>[4]</sup>. 本文旨在研究渐近循环马氏链关于齐次马氏链散度率存在的充分条件. 作为推论, 推广了一个已知结果.

设  $\{X_n, n \geq 0\}$  在测度  $P$  下是一非齐次马氏链, 其初始分布和转移概率矩阵分别为

$$(p(1), p(2), \dots, p(N)), \quad (8)$$

$$P_n = (p_n(i, j)), i, j \in S, n \geq 1, \quad (9)$$

其中  $p_n(i, j) = P(X_n = j | X_{n-1} = i)$ , 这时有

$$p(x_0, \dots, x_n) = p(x_0) \prod_{k=1}^n p_k(x_{k-1}, x_k). \quad (10)$$

$$f_n(\omega) = -\frac{1}{n} \left[ \log p(X_0) + \sum_{k=1}^n \log p_k(X_{k-1}, X_k) \right]. \quad (11)$$

设  $\{X_n, n \geq 0\}$  在测度  $Q$  下是一齐次马氏链, 其初始分布为(8), 转移矩阵为

$$Q = (q(i, j)), q(i, j) > 0, i, j \in S, \quad (12)$$

则有

$$q(x_0, \dots, x_n) = p(x_0) \prod_{k=1}^n q(x_{k-1}, x_k). \quad (13)$$

设  $\{X_n, n \geq 0\}$  在测度  $P$  下是以(8)为初始分布, (9)

为转移矩阵列的非齐次马氏链. 设  $T_1, T_2, \dots, T_d$  为  $d$

个随机矩阵, 其中  $T_l = (t_l(i, j)), l = 1, 2, \dots, d, i, j \in S$ ,

若

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{l=0}^n |p_{ld+l}(i, j) - t_l(i, j)| = 0, \quad l=1, 2, \dots, d, \quad \forall i, j \in S. \tag{14}$$

则称该马氏链在测度  $P$  下是周期为  $d$  的渐近循环马氏链。特别地，若

$$P_{ld+l} = T_l, \quad l=1, 2, \dots, d, \quad t=0, 1, 2, \dots.$$

则称该马氏链在测度  $P$  下是周期为  $d$  的循环马氏链<sup>[5]</sup>。

设  $\delta_j(\cdot)$  为  $S$  上的 Kronecker  $\delta$  函数，即

$$\delta_j(i) = \begin{cases} 1, & \text{当 } i = j, \\ 0, & \text{当 } i \neq j, \end{cases} \quad j \in S$$

令  $S_n^l(i, j, \omega)$  是序列  $(X_0, X_1), (X_1, X_2), \dots, (X_{n-1}, X_n)$

中  $(X_{ld+l-1}, X_{ld+l})$  项中  $(i, j)$  出现的次数，其中

$$l=1, 2, \dots, d, t=0, 1, 2, \dots.$$

令

$$I^l(n) = \begin{cases} 1, & \text{当 } n = td + (l-1), \\ 0, & \text{当 } n \neq td + (l-1), \end{cases} \quad l=1, 2, \dots, d,$$

$$t=0, 1, 2, \dots$$

则有

$$S_n^l(i, j, \omega) = \sum_{k=1}^n I^l(k) \delta_i(X_{k-1}) \delta_j(X_k). \tag{15}$$

有限随机矩阵  $P$  称为  $C$ -强遍历的<sup>[6]</sup>，如果存在一个有限常数矩阵  $R$ （即  $R$  是一各行相同的随机矩阵）使

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n P^k = R.$$

### 2. 若干引理

在证明主要定理之前，先给出下面几个引理。

引理 1<sup>[7,8]</sup> 设  $\{X_n, n \geq 0\}$  在测度  $P$  下是如上定义的渐近循环马氏链，设  $R_1 = Q_1 Q_2 \dots Q_d$ ，且  $R_1$  是  $C$ -

强遍历的。设  $R_2 = Q_2 Q_3 \dots Q_d Q_1, \dots, R_d = Q_d Q_1 \dots Q_{d-1}$ ，则  $R_2, \dots, R_d$  也是  $C$ -强遍历的。设  $R_l^{(k)}(i, j)$  是由随机矩阵  $R_l$  确定的  $k$  步转移概率，则

$$\lim_{m \rightarrow \infty} \frac{1}{m} \sum_{k=1}^m R_l^{(k)}(i, j) = \pi_j^l, \quad l=1, 2, \dots, d. \tag{16}$$

其中  $(\pi_1^l, \dots, \pi_N^l)$  是由  $R_l$  唯一确定的平稳分布。

引理 2<sup>[7,8]</sup> 设  $\{X_n, n \geq 0\}$  在测度  $P$  下是如上

定义的渐近循环马氏链， $f_n(\omega), S_n^l(i, j, \omega)$  分别由

式 (2) 和 (15) 定义。设  $R_l$  由引理 1 定义，

$l=1, 2, \dots, d$ 。假设  $R_l$  是  $C$ -强遍历的，则有

$$(1) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_n^l(i, j, \omega)}{n} = \frac{\pi_i^l}{d} t_l(i, j) \quad P-a.e., \tag{17}$$

$$(2) \lim_{n \rightarrow \infty} f_n(\omega) = - \sum_{l=1}^d \sum_{i=1}^N \frac{\pi_i^l}{d} \sum_{j=1}^N t_l(i, j) \log t_l(i, j)$$

$$P-a.e., \tag{18}$$

其中  $(\pi_1^l, \dots, \pi_N^l)$  是由  $R_l$  唯一确定的平稳分布。

引理 3 设  $\{X_n, n \geq 0\}$  在测度  $P$  下是如上定

义的渐近循环马氏链，在测度  $Q$  下是具有初始分布

为 (8) 和转移矩阵为 (12) 的齐次马氏链。

$q(x_0, \dots, x_n)$  如 (13) 定义，在引理 2 条件下，

$(\pi_1^l, \dots, \pi_N^l)$  如前定义。则有

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ - \frac{1}{n+1} \log q(X_0, \dots, X_n) \right] = - \sum_{l=1}^d \sum_{i=1}^N \frac{\pi_i^l}{d} \sum_{j=1}^N t_l(i, j) \log q(i, j)$$

$$P-a.e.. \tag{19}$$

证明：由式 (13) 和 (15) 易知

$$- \frac{1}{n+1} \log q(X_0, \dots, X_n) = - \frac{1}{n+1} \log p(X_0) - \frac{1}{n+1} \sum_{k=1}^n \log q(X_{k-1}, X_k)$$

$$\begin{aligned}
 &= -\frac{1}{n+1} \log p(X_0) - \frac{1}{n+1} \sum_{l=1}^d \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^n l^l(k) \delta_i(X_{k-1}) \delta_j(X_k) \log q(i, j) \\
 &= -\frac{1}{n+1} \log p(X_0) - \sum_{l=1}^d \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \log q(i, j) \frac{S_n^l(i, j, \omega)}{n+1} \\
 &= \sum_{l=1}^d \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \frac{\pi_i^l}{d} t_l(i, j) \log \frac{t_l(i, j)}{q(i, j)} \quad P-a.e., \\
 \end{aligned} \tag{23}$$

所以有

由于  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ -\frac{1}{n+1} \log p(X_0) \right\} = 0$ , 由式(17)和(20)即得(19)。证毕。

由引理4知

**引理 4** 设  $\{X_n, n \geq 0\}$  是在状态空间  $S$  中取值的随机变量序列。 $P$  和  $Q$  是测度空间上的两个概率测度,  $\{X_n, n \geq 0\}$  在  $P$  下是一渐近循环马氏链, 在  $Q$  下是一齐次马氏链, 则

$$\left\{ \frac{1}{n+1} \log \frac{p(X_0, \dots, X_n)}{q(X_0, \dots, X_n)}, n \geq 0 \right\}$$

在概率测度  $P$  意义下是一致可积的, 所以(参见[10, p.59])

$$\left\{ \frac{1}{n+1} \log \frac{p(X_0, \dots, X_n)}{q(X_0, \dots, X_n)}, n \geq 0 \right\} \tag{21}$$

$$\begin{aligned}
 D^*(P||Q) &= \lim_{n \rightarrow \infty} D_{n+1}(P_{n+1}||Q_{n+1}) = \lim_{n \rightarrow \infty} E_p \left[ \frac{1}{n+1} \log \frac{p(X_0, \dots, X_n)}{q(X_0, \dots, X_n)} \right] \\
 &= \sum_{l=1}^d \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \frac{\pi_i^l}{d} t_l(i, j) \log \frac{t_l(i, j)}{q(i, j)}
 \end{aligned}$$

在概率测度  $P$  意义下是一致可积的。  
证明: 证明方法与文献[9]类似。

证毕。

### 3. 主要结果

**定理 1** 设  $\{X_n, n \geq 0\}$  是在状态空间  $S$  中取值的随机变量序列。 $P$  和  $Q$  是测度空间上的两个概率测度,  $\{X_n, n \geq 0\}$  在  $P$  下是一渐近循环马氏链, 在  $Q$  下是一齐次马氏链。设  $R_l$  由引理 1 定义,

**推论 1<sup>[9]</sup>** 设  $\{X_n, n \geq 0\}$  是在状态空间  $S$  中取值的随机变量序列。 $P$  和  $Q$  是测度空间上的两个概率测度,  $\{X_n, n \geq 0\}$  在  $P$  下是一非齐次马氏链, 初始分布与转移矩阵分别为(8)和(9), 在  $Q$  下是一齐次马氏链, 其初始分布与转移矩阵分别为(8)和(12)。设

$$\bar{P} = (p(i, j)), \quad i, j \in S$$

$l=1, 2, \dots, d$ . 假设  $R_l$  是  $C$ -强遍历的,  $(\pi_1^l, \dots, \pi_N^l)$  如前定义。则  $D_n(P_n||Q_n)$  的极限存在, 且

是另一不可约的转移矩阵, 且满足

$$D^*(P||Q) = \lim_{n \rightarrow \infty} D_n(P_n||Q_n) = \sum_{l=1}^d \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \frac{\pi_i^l}{d} t_l(i, j) \log \frac{t_l(i, j)}{q(i, j)} \tag{22}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=0}^n |p_k(i, j) - p(i, j)| = 0, \quad \forall i, j \in S.$$

$(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_N)$  是由转移矩阵  $\bar{P}$  所确定的平稳分布。则  $D_n(P_n||Q_n)$  的极限存在, 且

$$\begin{aligned}
 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n+1} \log \frac{p(X_0, \dots, X_n)}{q(X_0, \dots, X_n)} &= \lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{1}{n+1} \log p(X_0, \dots, X_n) - \frac{1}{n+1} \log q(X_0, \dots, X_n) \right] \\
 &= \sum_{l=1}^d \sum_{i=1}^N \frac{\pi_i^l}{d} \sum_{j=1}^N t_l(i, j) [\log t_l(i, j) - \log q(i, j)]
 \end{aligned}$$

$$D^*(P||Q) = \lim_{n \rightarrow \infty} D_n(P_n||Q_n) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \pi_i p(i, j) \log \frac{p(i, j)}{q(i, j)}$$

证明: 易知不可约可以导致  $C$ -强遍历(参见[11], 定理 4.3.1)。在定理 1 中令  $d=1$  即得本推论。

## 参考文献:

- [1] Csiszar, I. Körner J, Information theory: Coding Theorems for Discrete Memoryless Ssystems[M], Akademiai Kiada: Budapest,1981.
- [2] Shields P.C., Marton K, The positive-divergence and blowing-up properties[J], Israel Journal of Mathematics, 1994,86:331-348.
- [3] Shields P. C., Two divergence-rate counterexamples[J], Journal of Theoretical Probability, 1993(6):521-545.
- [4] Gray, R.M.. Entropy and Information Theory[M], New York: Springer-Verlag,1991.
- [5] B. Bowerman, H.T. David, D. Isaacson, The convergence of Cesàro averages for certain nonstationary Markov chains [J]. Stochastic Process. Appl. 1977, 5 : 221-230.
- [6] Isaason D., Madsen R., Markov Chains Theory and Applications[M]. New York: John Wiley & Sons, 1976.
- [7] Zhong Pingping, Yang Weigu, Liang Peipei. The Asymptotic Equipartition Property for Asymptotic Circular Markov Chains[J]. Probab. Eng. Inform. Sci., 2010, 24(2): 279-288.
- [8] Ma hongli, Yang Weigu. Erratum to “The Asymptotic Equipartition Property for Asymptotic Circular Markov Chains” [J]. Probab. Eng. Inform. Sci., 2011, 25: 265-267.
- [9] 杨卫国,周瑾. 关于马氏过程散度的极限性质[J], 江苏大学学报:自然科学版, 2008, 29 (6) : 545-548.
- [10] 汪嘉冈. 现代概率论基础[M]. 上海: 复旦大学出版社, 1988.
- [11] Ross, S.. Stochastic processes[M]. New York: Wiley,1982.

(上接第 56 页) At present, we plan to make polarization coupling experiment for the laser diode laser stacks which contain more diode laser bars and try other kinds of beam coupling methods. We continue to bend ourselves to improve the coupling efficiency. In addition, we are also studying on the diode laser beam shaping, expecting the consistent beam quality of fast axis and slow axis by rearrangement of beam and

focusing the beam into single fiber.

## 6. Acknowledgment

The author would like to thank her collaborators from and support of Tianhua College of Shanghai Normal University, Section of Practice and Training and Tongji University, School of Materials Science and Engineering.

## References

- [1] Friedheim Dorsch, Franz X. Daiminger, Petra Hennig, Veit Blüme, “2 kW cw Fiber-coupled Diode Laser System,” Proc. SPIE 3889, 45-53(2000).
- [2] Friedrich Bachmann, “Goals and status of the German national research initiative BRIOLAS (brilliant diode lasers),” Proc. SPIE 6456(2007).
- [3] C. Martin Stickley, Mark E. Filipkowski, Enrique Parra, Edwin E. Hach III, “Future of high efficiency diode lasers,” Proc. SPIE 5991(2005).
- [4] www.laserline.de
- [5] Friedrich Bachmann: “Present technology, industrial applications and future prospects of high power diode lasers”, SPIE, Vol.4762, 3-15( 2002).
- [6] Christoph Ullman, Bad Honnef, Volker Krause, Hohl-Grenzhausen, “Optical arrangement for the use during a laser diode arrangement as well as laser diode arrangement with such an optical arrangement,” United States Patent, US6771686B1
- [7] ISO/ DIS- Standard 11146, International Organization for Standardization.

# 基于 GSM 网络的家居自动监测控制系统的 设计与实现

■ 殷美琳 周亦敏

(上海理工大学 光电信息与计算机工程学院, 上海 201815)

**摘要:** 结合当下“物联网”的概念,以应用创新作为核心,目的是实现物与物、物与人,所有的物品与网络的连接,方便识别、管理和控制,基于 GSM 网络的家居自动监测控制系统正是其中发展的重点。本次设计中采用了多路传感器,包括温湿度、可燃性气体、红外热释电等,它们可以对本地的多个指标进行测试。对于 GSM 网络的远程控制功能是在发生异常的时候及时通知远程用户,采用的方式为短息形式。远程用户也可以使用编写特定的短息指令对本地的多路开关实施控制,无线控制还包括采用手持遥控器完成。

**关键词:** 监控; 传感器; GSM 通讯; 远程控制; 单片机; 无线

## Design and Implementation of Home Automatic Monitoring and Control System Based on GSM Network

Yin meilin Zhou yimin

(School of Optical-Electrical and Computer Engineering, University of Shanghai for  
Science & Technology, Shanghai 201815)

**Abstract:** Combined with the current concept of the “Internet of Things”, the application of innovation as a core aim is to achieve things and things, things and people, and all items connected to the network facilitate the identification, management and control, home automation based on GSM network monitoring control systems one of the focus of development. This system uses multiple sensors such as the temperature and humidity sensor, the flammable gas sensor, the infrared sensor. This device will test multiple indicators of local. The GMS network is a remote control function. When the abnormal data to be detected, it will notice the remote users at once. The communication mode will use the short message. The remote user also can send the specific short-interest-instruction to the device. It can control multi-channel switch on the local device. Wireless control also includes a handheld remote control to complete.

**Key words:** Monitor; Sensor; The communication of GSM remote control; Single chip microcomputer; Wireless

---

作者简介: 殷美琳(1987-),女,上海理工大学在读硕士,主要研究方向:计算机技术。

## 1. GSM 蜂窝无线电通信系统

GSM(global system for mobile communications)由欧洲电信标准化协会提出,后来成为全球性标准的蜂窝无线电通信系统。是第二代移动通信技术,其开发目的是让全球各地可以共同使用一个移动电话网络标准。单片机是采用超大规模集成电路技术把具有数据处理能力的中央处理器 CPU 随机存储器 RAM、只读存储器 ROM、多种 I/O 口和中断系统、定时器/计时器等功能(可能还包括显示驱动电路、脉宽调制电路、模拟多路转换器、A/D 转换器等电路)集成到一块硅片上构成的一个小而完善的计算机系统。将两者结合到一起是本设计的特点和核心所在。也体现了智能家居控制的引子。利用单片机作为微小计算机系统搭配各种传感器模块,控制和检测对本地数据的处理。并且对本地需要自动控制的动作进行实时响应。本课题主要采用 GSM 网络短信模式与单片机结合的控制系统设计,采用多个传感器监测本地所需要检测的对象,主控制系统对获得的数据进行预告和处理并且对异常的数据采用 GSM 网络发送到指定的用户手机,最后本地做出警报动作。GSM 模块也被配置为可以接收数据,结合单片机的控制可以做到远程控制本地设备的功能。

## 2. 系统总体设计

基于 GSM 网络的数据传输,简单的说就是当本地的单片机对采样传感器的数据进行判断处理,当数据出现了超出阈值或出现了异常,那么单片机将触发 GSM 模块发送警报模块和发送异常短信。这样作为远程的用户来说就可以实时知道本地的一些情况了。

家庭的无线控制功能,也就是一个基于无线射频传输的控制端的技术,遥控器上的编码组合,将促使被控制端的开启和关闭,做到方便的开关。此部分控制还将会兼顾 GSM 模块的控制,用户也可以在远程通过发送短信来控制本地的一些开关的开启和关闭工作。

语音录放是一个对语音数据的存放和播放的过程。还将包括系统板子的启动的语音播放等操作。对于语音录放功能可以提供给用户一个简单的家庭留言功能。

串口通信包含 2 个串行接口,串口一将可以通过 PC 软件直接控制 TC35 模块包括收发短信、拨打和接听电话等。串口二主要作为 PC 端对单片机的控制,包括程序更新下载,单片机指令发送的监控,数据的反馈、单片机控制 GSM 模块的切换等等。

## 3. 系统流程图

该系统的基本流程为:控制板上电启动,然后对输入的电压+12V 进行变压处理得到各部分所需的供电要求。然后各分模块启动,包括本地传感器检测模块启动、TC35 通讯模块启动、无线控制端模块启动、录放音模块启动以及系统电源的自检部分,如图 1 所示。

## 4. 基于 GSM 网络的家居自动监测控制系统的设计与实现

完成本设计主要采用软硬件结合调试代码的方法。首先细分控制板上的各模块、模块的功能说明、模块与模块之间的结合、主控芯片对其控制方式。

### 4.1 设计框架

系统的主要由有 2 块 STC89C52RC 组成的主控系统,对整个接收控制部分进行数据处理、信号控制。协调 2 块 MCU 的控制信号是本系统在联调阶段的重点所在。系统预期设计为上电自动检测各个模块的初始化情况,并且系统必须满足 DC+12V、DC+5V、DC+3.3V、DC+3V、DC+4.2V 的电压正常,才可以使得模块正常工作。

### 4.2 分部模块框架说明

信息显示主要计划采用 LCD12864 作为系统的信息、数据的显示界面模块。12864 显示是 5V 电压驱动,带背光、内置 8192 个 16\*16 点阵、128 个字符(8\*16 点阵)及 64\*256 点阵显示 RAM(GDRAM)可以同 MCU 接口进行并行和串行两种控制方式。

GSM 模块主要采用 TC35,其模块是德国 SIEMENS(西门子)公司的一款双频 900/1800MHZ 高度集成的 GSM 模块。可以通过它对控制板无线接收并且预处理好的异常数据进行向固定手机发送短信报警。并且也可以利用短信编码的方式让其接收到数据然后控制控制板上继电器的开断。

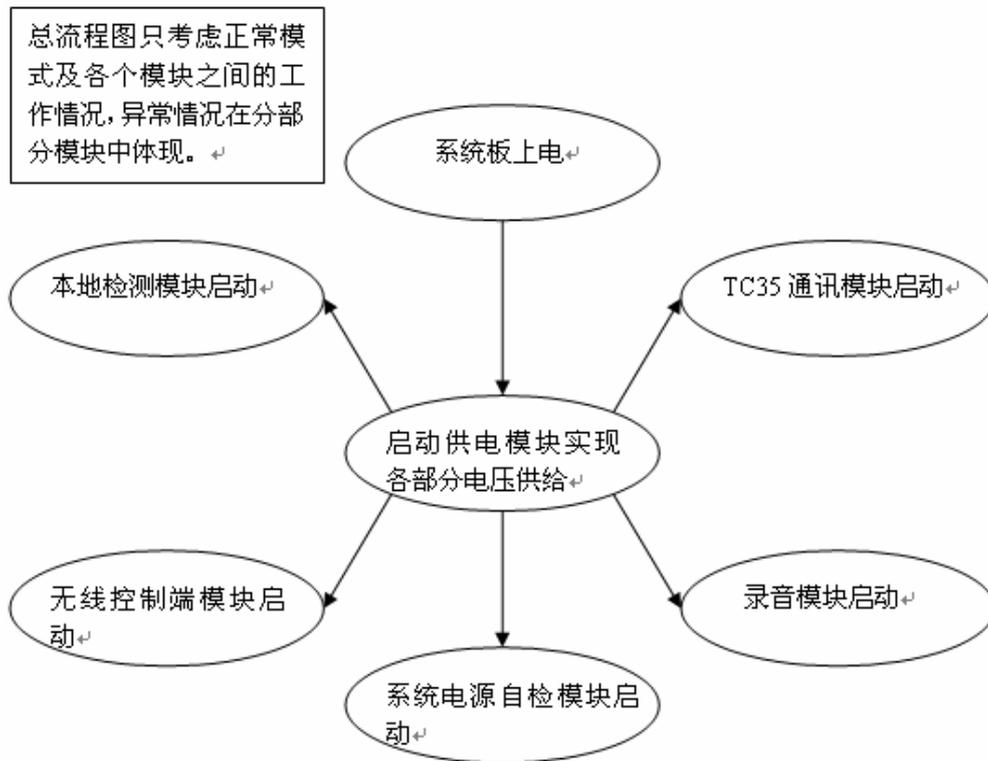


图1 系统设计框架图

无线多地址数据接收主要采用 NRF24L01 模块,此无线数传模块可以传送任意格式的数据编码,它是一款新型单片射频收发器件,工作于 2.4GHz~2.5GHz ISM 频段,内置频率合成器,功率放大器,晶体振荡器,调制器等功能模块,并融合了增强型 ShockBurst 技术,其中输出功率和通信频道可通过程序进行配置。使用方便,代码配置简单,可以实现 50 米范围内数据的传送。

语音模式主要采用 ISD4004 存储芯片,作为语音信号的存储器件,ISD4004 系列工作电压 3V,单片录放时间 8 至 16 分钟,音质好,适用于移动电话及其他便携式电子产品中。芯片采用 CMOS 技术,内含振荡器、防混淆滤波器、平滑滤波器、音频放大器、自动静噪及高密度多电平闪烁存贮阵列。主要采用其目的是实现家庭录音的功能。

串口模式主要实现与 PC 主机的通讯,包括数据的记录、串口中断的控制、上位机软件对系统板的管理、软件调试串口数据发送等功能。门禁接口是对课程设计门禁系统控制板的一个接口,接收板可以通过此接口管理门禁系统控制板。

继电器无线控制端主要利用继电器的特点,一种电控制器件。它具有控制系统(又称输入回路)和被控制系统(又称输出回路)之间的互动关系。通常应用于自动化的控制电路中,它实际上是用小电流去控制大电流运作的一种“自动开关”。模块以此来完成各个其他接口部分的控制。

预留接口模块是本次设计的待定模块,为其预留了接口主要是以后实现 FM 调频模式和 MP3 播放音乐的模式,实现一个家庭娱乐功能。

## 5. 总结

当下社会中一个新兴名词“物联网”正悄悄的引起人们的注意,并且慢慢的影响着我们的生活。所谓“物联网”(The Internet of things)简单的说就是“物物相连的互联网”。专业角度其中包含着两层意思,第一,物联网的本质还是互联网,依然以互联网作为数据承载的核心。第二,它是互联网的延伸,不在是单纯的面向用户的服务,而是扩展到了物品与物品、物品与人类的信息交互或通讯。也就是说未来网络不在是单纯的提供用户的上

网服务或者是现在基本的语音或数字信号的传输,反而网络将作为一个多用途的复用网络。在此基础上既提供了用户平时的所有网络服务,也将提供按照不同协议连接在上面的任何物品与物品、物品与用户进行信息交换和通信等服务。

整个系统在设计过程中还存在不少不足、不合理之处需待改进。在软件方面,界面控制比较复杂,没有做到很人性化控制,每一步操作必须按照说明来完成。并且附带着串口的切换,使得操作繁琐复杂。在硬件方面,MCU1设计的时候没有充分利用中断技术,所以造成了最后的I/O口资源紧张。模数转换部分没有过多的引出端口造成了资源的浪费。时钟芯片没有采用高精度芯片,并且需要自带电池保证芯片断电情况下的正常工作。

MCU2设计的时候也没有充分利用中断技术。没有考虑MCU1和MCU2的通讯数据传输。造成没有得到单片机一和单片机二的数据共享。串口部分设计繁琐,采用两个串口接口造成了资源的浪费。没有充分考虑采用一个串口接口完成全局的通讯设计。PCB设计方面板子过大,没有考虑精简设计。

所以基于一些本地控制、监控设备、移动技术、平安家居、智能消防、工业监测、环境监测等应用将逐步在我们身边应用和普及。希望上述的设计将是一个开始,在未来的中“智慧地球”的概念可以得到我们越来越多人的认识和理解,并且可以有更多的人在这方面做出努力。

#### 参考文献:

- [1] 龚沛曾,杨志强,陆慰民. Visual Basic 程序设计教程[M]. 高等教育出版社 2007.03.
- [2] 郭天祥.51 单片机 C 语言教程—入门、提高、开发、拓展全攻略[M]. 电子工业出版社 2009.01.
- [3] 周荷琴,吴秀清.微型计算机原理与接口技术[M]. 中国科学技术大学出版社 2008.06.
- [4] 刘海涛等.8051 单片机 C 语言程序设计与实例解析[M]. 清华大学出版社 2009.01.
- [5] 张友德等. 单片微型机原理、应用与实验 [M].复旦大学出版社 2010.01.
- [6] 谢龙汉,鲁力,张桂东. Altium Designer 原理图与 PCB 设计及仿真 [M].电子工业出版社 2012.01.

# 对利用易班开展学生工作的思考

■ 金 玫

(上海师范大学天华学院 学保处, 上海 201815)

**摘要:** 文章概述了上海高校网上交流平台——易班(E-Class), 介绍了学生工作在易班上的特点, 探索了辅导员在易班上开展学生工作的途径。

**关键词:** 辅导员; 易班; 学生工作

## Reflection on the Implication of E-Class in the Student's Affairs

Jin Mei

(Division of Students' Affairs, Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai 201815, China)

**Abstract:** The article outlines the Shanghai universities online exchange platform-Yi Ban(E-Class), introduces the features of E-Class and explores the way to carry out the students work with E-Class.

**Key words:** Counselors; E-Class; Students affairs

### 1. 学生工作与易班

学生管理工作的重点主要包括学风建设、思想政治教育、学生档案管理、学生行为规范管理、学生日常管理、学生违纪处理、突发事件处理、学生评奖评优等诸多方面。由于管理的内容多种多样, 从学生活动形式上可简单归纳为学生思想品德管理、学习管理、生活管理、班级管理、学生自我管理以及学生评价等<sup>[1]</sup>。

易班(E-Class, <http://www.yiban.cn>)大学生网络互动社区, 是上海市教委从2007年起在全市高校中逐步推广网络文化建设的重要项目<sup>[2]</sup>。易班集成了多种新型互联网应用, 其中包含博客、微博、相册、网盘等, 通过该网站, 高校教师和学生可在

线互动交流、交换各种信息及资源、上传照片、撰写博客等。易班用户也可以非常便捷地通过手机客户端随时随地登录易班平台。易班与QQ、MSN等即时在线沟通交流工具相比, 具有明显的非商业公益服务性质, 故不会有无休止的广告弹出窗口, 也不会有诸多的垃圾邮件和隐私泄露, 更贴近实际、贴近生活、贴近师生。因此, 易班既具备网络互动社区(SNS)的典型特征, 又由政府教育部门主导, 专注于服务在校大学生群体。

值得关注的是, 现今, “易班”已经成为各高校网上班级信息交流的主要平台, 辅导员可以利用易班凝聚和服务学生, 有效地将学生思想政治教育、学生事务管理和学生校园文化建设等三大方面

**作者简介:** 金玫(1989-), 上海师范大学工学院通信工程党支部书记, 专职辅导员。

在易班上开展工作。目前已有学院21个, 班级250个, 学生7927人已全部进驻易班。天华学院是21所学院之一, 笔者担任2011级电子信息专业的辅导员, 几年来在利用易班这个平台开展学生管理工作的过程中, 已取得了一些成功的经验。

## 2. 关于易班的特点

辅导员利用易班平台, 可以有效地将互联网便捷性、开放性、不限性、多样新颖性特点应用到学生工作中, 与传统模式下的学生工作相比有了很大的便捷和突破。在易班上的讨论是自由平等的, 这种平等的交流方式更容易被学生接受, 从而实现学生自我教育、自我管理的目标。具体特点表现在以下几个方面:

### 2.1 便捷性和开放性

辅导员通过易班开展学生工作不受时间和空间限制, 十分便捷, 辅导员只需登录易班, 利用发帖、网盘等功能发布学生管理方面的最新信息和资料, 也可非常便捷地通过学生注册信息发送短信和邮件, 使学生可以非常方便且第一时间获取所需要的信息和资料, 这些信息和资料也都是公开化的。相比传统模式下的学生管理, 辅导员如需告知学生信息和发布资料, 还得召集全班同学找个指定的时间和地点, 如果信息发布不集中亦或者繁多, 则改起来越来越繁琐, 不仅浪费时间也消耗精力, 学生信息获取也不够明朗, 从而非常容易遗失或忘记信息。相比之下, 辅导员使用易班平台开展学生工作非常具有便捷性和开放性。

### 2.2 不限性和多样新颖性

互联网功能强大, 易班无疑符合现代互联网“云”的特征。易班中的“相册”和“网盘”功能容量都是无限量的, “发帖”功能也没有数量和频率的限制, 所以用户只须加入组织后便可无限制地利用这些功能分享资料, 发布信息和感受等。易班功能之所以强大是因为其具有多样化的网络交流平台, 比如博客、微博、相册、帖子等, 都具备时下网上热门的应用功能。

辅导员利用易班平台开展学生工作无论时间和空间上都不受限制, 形式多种多样。辅导员可以通过易班“话题”和“投票”功能发布各类信息(比

如班会、考级考证、表彰等)、征求意见、投票评选班委或各类评优等, 引起学生讨论, 也可以通过易班“博客”撰写学生管理工作心得, 记录学生管理工作上的点点滴滴, 供师生学习和探讨; 学生可以通过易班“话题”发布自己的所观所感, 生活感悟, 心理动态等让辅导员和班级其他同学关注, 也可以提出在学习、生活、工作等方面遇到的问题, 寻求帮助等。这样的互动不仅新颖, 更可以让辅导员与学生之间的关系更进一步, 加深师生间的了解和沟通, 从而有助于帮助学生尽快的成长。相比传统模式下的学生工作, 辅导员如需进行班级名义调查, 还需提前打印几十份调查问卷表逐一发给学生, 再开班会进行一一调查后统计结果, 这样一来要消耗大量的时间和资源才能得到最终的数据结果, 可能最终的数据结果也不准确。同时, 进入高年级学习阶段的学生相比刚进校的新生较不主动参加各类团体性活动, 使得辅导员如需组织一次班级活动, 学生实际参与度较低。相比之下, 辅导员使用易班开展学生工作不受限制且形式多样化, 容易引起师生共鸣和兴趣。

## 3. 关于学生工作进易班的探索

根据易班平台的特点, 辅导员可以就学生工作方面的特色管理, 将工作推进至易班, 可使工作开展更加便捷、有效。

### 3.1 “奖、勤、助”工作进易班

高校“奖、勤、助”工作具有人多面广、资助形式多样、资金涉及量大等特点, 传统模式下资助类工作常用人工管理, 不仅工作量大, 人力耗用大, 占用时间和精力多, 而且难以操作, 监督困难<sup>[3]</sup>。辅导员可以通过网络在易班上开辟“奖、勤、助信息管理”模块, 使学生可以非常便捷地通过易班进行网上注册, 填写个人信息, 申请贷款、助学金、奖学金等资助, 学生完成申请后, 由辅导员进行初步审核并填写反馈意见, 从网上统一下载完成后提交至学院统一审批, 最后将审核结果公布在易班上, 以便学生查询和监督。

### 3.2 “宿舍管理”进易班

结合高校生活区宿舍管理要求, 辅导员可以在

易班上建立“宿舍管理”模块,利用易班“发帖”和“微博”功能将所带班级学生宿舍安排表、卫生检查细则表、每周宿舍卫生检查表等进行公示,也可以在易班上开展活动,通过图片展示的方式让学生参与评比宿舍卫生,辅助利用“投票”功能进行投票,选出大家一致公认的星级宿舍、和谐宿舍。这样一来,不仅使宿舍管理与易班得到了合理的衔接,也可以帮助树立典型,从而进一步督促卫生脏、乱、差的“钉子户”加大卫生整改力度,提升宿舍卫生管理质量。

辅导员还可以通过在易班论坛、社区讨论、晒图片等方式宣传与弘扬学生健康的上网方式,曝光一些长时间上网的同学的学习与生活状况,提醒大家引以为戒,这样一来,借助网络来避免一些同学失足沉溺于各类网游而导致学业下降的不良后果。

通过易班,同学们还可以与不同楼层、不同宿舍的学生进行沟通和讨论,对那些不良小商小贩、行为异常的人亦或有着寝室安全隐患的现象进行及时的“通报”,对学院宿舍安全隐患防患于未然,杜绝造成严重后果。

### 3.3 “就业工作”进易班

易班不同于一般的商业化社交平台,它的优势之一是可以打造成拥有广泛而且集中的职业人脉资源<sup>[6]</sup>。通过学校就业办以及各类就业招聘单位,辅导员可以在易班上建立“校园招聘”模块,发布各类就业信息,供应届毕业生查询和了解,从而可以与单位首页相对接,以帮助学生非常方便地制作并投递简历。

辅导员还可以通过易班开展就业“交流会”、“分享会”,就学生的就业心理、经验给予咨询帮助。从而,辅导员可以借助往届毕业生(在工作方面有所成效的)进驻易班,提供学生更为直观的求职帮助和经验交流,帮助学生及时解决求职疑惑,有机会还可以提供身边资源解决学生就业困难的问题。这样一来,毕业生的职场感悟、经验分享和正能量的传递将是学院一笔无形而巨大的财富。其次,学生还可以积极主动地通过易班平台集体寻找职场达人。

### 3.4 “心理教育”进易班

大学生心理教育问题受到社会各界的广泛关

注,近几年大学生因心理问题引发的刑事案件屡见不鲜。各大高校的心理咨询室工作成效也不显著,导致很多同学的心理问题得不到解决。辅导员可以通过易班,建立“心理服务站”模块,邀请学校思政专业教师、心理学教师进驻易班,帮助学生在网上进行心理教育和辅导。上海海洋大学在推行易班之初就利用了易班强大的师生交流功能进行心理健康教育并取得了很大的成果,还获得了上海市颁发的最佳心理健康教育奖<sup>[7]</sup>。辅导员可以在易班上设置“在线聊天、心理咨询问答、网上讨论区、咨询员电子信箱”等形式,与有心理需要帮助的同学进行及时、多面的信息互动。这样一来,可以消除学生因面子或性格导致的想说又不敢说的心理负担,并得到及时且有效的心理辅导和咨询,帮助他们更快地解决心理疑惑,将可能因心理问题导致的严重后果及时制止在萌芽阶段。由于网络的匿名性,学生会产生心理安全感,更容易客观地分析真实的自己,从而在最大程度上保证咨询的效果。

### 3.5 “党建工作”进易班

目前,辅导员大都担任学生党支部书记,面向网络发展的新形势以及由此带来的新问题,如果辅导员开展党建工作不能进驻网络阵地,就很难卓有成效,传统模式下的党建工作无论是发展党员、填写党员信息资料、开展党校培训课程等都需要消耗大量的人力、物力,无论时间还是精力上消耗较大。辅导员可以利用易班没有限制、既方便又快捷的“发帖、微博、网盘、相册”等功能实现递交入党申请书、思想汇报、推优培养、转正公示、教育管理、交流互动等党建工作,通过易班建立网上党支部,建立网上党校,构建网络化党建工作管理平台,开辟支部风采窗口等。

辅导员可以通过发布帖子,及时将党组织的最新精神、支部的最新动态等内容发布到网上党支部,供支部党员及入党积极分子学习。特别是对于那些大四毕业生党员来说,大四下学期基本都是在校外实习和找工作,为了过组织生活专门返校费时又费力,然而因寒暑假离校学生党员和入党积极分子在假期的组织生活一直也是支部工作的盲区,通过易班党支部即可以随时查找组织信息,过“虚拟支部”生活<sup>[4]</sup>。这样一来,学生党员可以非常便捷

地通过网络过党组织生活。

参加党校培训是入党的必经程序和必要环节,限于条件很多,有些有意向加入党组织的同学直到毕业仍没有参加党校学习的机会。为此,辅导员可以在易班上建立网上党校,借助易班平台将党的基本理论和基础知识及时发布,邀请专家介绍党的路线、方针和政策,定时组织教师党员在网上党校与学生党员、入党积极分子及普通学生直接交流互动。这样可以扩大党校的辐射面,让更多的学生了解和掌握党的知识,接受党的教育,提高辅导员党建工作的效率。也就是说,通过易班可以让辅导员更加直接、及时且方便地了解学生思想动态及学生诉求等,有助于提高党建工作的质量和效率,增加党支部的战斗力和凝聚力,更有助于增加师生间的互动和帮助学生培养成为一名合格的共产党员。

#### 4. 结论

综上所述,易班是一个相对较新的网络文化产品,它的完善需要长时间地摸索和总结。对于学生工作来说,只有深入了解它并能充分利用它的特点去开展学生工作,才能更加有效地实现和完善学生工作。值得注意的是,辅导员想要更有效地通过易班开展学生工作,必须注意加强管理网络工作队伍的建设工作,打造一支强有力的网络工作队伍(比如将任课教师、思政老师和学生干部、学生团队一同进驻易班),做到各司其职,线上线下的积极衔接;同时辅导员还需密切关注网络舆情,培养好班级的“意见领袖”,使其能够及时发现并把握问题,引导正确的舆论方向,为德育工作的介入提供新的途径。

#### 参考文献:

- [1] 漆小萍.高校学生事务管理[M].广州:中山大学出版社,2005.
- [2] 程千千,张登沥,金淑芳.借助易班开展研究生党建工作的新探索[J].文教资料.2011,(33).
- [3] 陈巍巍.易班在高校学生事务管理中的作用和研究[J].中国电力教育.2011,(26):171-172.
- [4] 瞿孝强.辅导员利用易班开展党建工作研究[J].新西部.2012.14.
- [5] 张蓝月.基于易班的校园网络文化建设研究[J].改革与开放,2013,(5).
- [6] 金永淼.微博环境下大学生思想政治教育创新[J].福建商业高等专科学校学报,2011,(6):52-53.
- [7] 刘瑾瑜.易班网完善与创新探索[J].青年文学家文化论坛,2013.4

# 依法治校背景下的高校学生管理

■ 华 芸

(上海师范大学天华学院 学生处, 上海 201815)

**摘要:** 依法治校背景下的高校学生管理, 首先意味着管理者要守法, 使高校学生管理正当程序化, 体现人文关怀和法治原则。文中首先澄清高校管理中的学校与学生的法律关系, 找出管理中存在的问题, 然后指出应对措施。

**关键词:** 依法治校; 法律关系; 高校学生; 管理

## University Students Management under the Background of Managing University by Law

Hun Yun

(Division of Students' Affairs, Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai  
201815, China)

**Abstract:** Managing university students by Law means that supervisors must observe the law and follow the procedures of students management, which shows humanism and spirits of laws. This article firstly makes legal relationships between universities and students clear, then find out the problems, finally show how to solve these problems.

**Key words:** Managing universities by laws; Legal relationships; University students; Management

### 1. 引言

自 1998 年原北京科技大学学生田某因涉嫌考试作弊受到学校拒发学位证、毕业证处置而将学校推向被告席以来, 高校学生因学位论文未通过、考试找“枪手”或当“枪手”、男女生混居寝室过夜、女生在校怀孕、未通过英语四级拿不到学历证书、校园接吻拥抱等行为受处分, 认为不公或不服向学校讨说法而将学校告上法庭的案件纷至沓来, 高校疲于应诉。神圣学术殿堂一度成了硝烟弥漫的“战

场”。<sup>[1]</sup>透过这些高校与学生因管理行为所引发的法律纠纷, 学校管理者应在依法治教、依法治校不断深化的今天, 去审视这个社会关注的焦点, 学界讨论的热点, 学校管理的难点。面对这种形势, 要使高校的学生管理行为合理、合法、合情, 首先必须从法律层面上去界定高校和学生之间的法律关系, 找出高校学生管理中存在的问题, 然后指出应对的措施。

作者简介: 华芸 (1979-), 女, 硕士, 讲师, 研究方向: 高等教育管理。

## 2. 高校管理中学校与学生的法律关系界定

学校与学生的法律关系是指法律在调整学校与学生行为过程中形成的权利和义务关系。通说认为,各国关于学校与学生的法律关系的理论学说有两种。

### 2.1 以大陆法系国家为代表的公法上的特别权利关系论<sup>[2]</sup>

该理论起源于德国 19 世纪的传统公法学。根据权力的内容,公法的权力关系可以分为一般权力关系和特别权力关系。“前者是指自然人以居民或国民的身份服从公共团体的一般统治权,由此而形成的一种关系。”<sup>[3]</sup>如行使警察权、征税权等;后者则是指在公法上为实现特定目的所必要的限度内,一方总括地支配他方,他方必须服从的关系。<sup>[4]</sup>如军队、学校、监狱等。在特别权力关系中,当事人不享受公民的基本权利,不实行法律保留原则。当事人不得利用普通的法律救济渠道去寻求法律救济。行政机关可以在没有法律授权的情况下,直接以自己管理的需要,发布规章或指示命令,安排和规范这种关系,不受法律约束。<sup>[5]</sup>“以奥托·迈尔的学说为依据的理论认为,凡使用公共设施者,踏入公共机构即得服从——‘特别权力关系’(机构权力),由此也必须遵守行政内部的机构命令,对此不可通过法律的途径予以撤销。”<sup>[6]</sup>在我国虽然没有采用特别权力关系的概念,但实际上法律赋予高等学校的办学自主权“可理解为法律对于高校作为一种供法人内部‘特别权力关系’的认可”<sup>[7]</sup>，“高校与学生的关系确是一种无名但有实的传统的特别权力关系”<sup>[8]</sup>。二战后,传统的特别权力关系理论日益受到来自宪政理论和现代法治观念的挑战,“因该理论而引起在机构关系中大量的基本权利地位的丧失,肯定悖于宪法精神”<sup>[9]</sup>。在教育领域内,学校与学生的法律关系被归入特别权力关系,有以下法律特点:(1)学校只要是处于教育目的,无需法律授权,对学生都有总括性的命令支配权;(2)当学生不服从上述命令时,学校有权行使公权力,对学生给予惩戒;(3)学生即使对上述惩罚不服,只要不涉及自己作为公民的地位,一般不能向法院申请有关救济。由此可见,学校与学生之间

这种管理与被管理,命令与服从的关系给学校提供了一个法治国家不受法律约束的乐园,显然其与依法治校,建立和谐校园的管理理念是格格不入的。

### 2.2 以日本学者兼子仁为代表的教育法上的教育契约关系论

教育契约关系论是日本公法学者兼子仁教授提出来的。在现代依法治教的法制主义原则下,学校与学生之间构成的关系是一种教育契约关系。“契约”本是属于私法领域的行为,在私立学校中,如果说学生父母与学校之间是基于平等、自由的原则,就子女的学习问题缔结教育契约是可以理解的。但是公立高校与学生的关系理解为契约关系似乎难以接受。对此,兼子仁认为,在现代教育法制下,公立学校的学生与私立学校的学生具有相同的本质,属于教育契约关系。<sup>[10]</sup>教育契约关系论对防止学校专制管理,提高学生的法律地位,起到了一定的保障和促进作用。同时也为解决高校内各种学生管理纠纷提供了新的思路。但是,教育契约关系存在的缺陷是它没有考虑到学校与学生的主体地位实际上存在的不完全对等的事实,而且学校对学生所作的处分有的还明显地具有行政权力的性质。因此,教育契约关系论不能全面揭示学校与学生之间的法律关系。

目前,关于高校与学生的法律关系,笔者认为是一种兼具民事法律关系和行政法律关系的双重法律关系。即:在社会转型时期,高校与学生之间的法律关系发生了变化,由以往单一的行政法律关系演变为行政法律关系与民事法律关系并存态势。<sup>[11]</sup>

### 2.3 高校与学生之间的民事法律关系

学校与学生的民事法律关系指的是学校和学生相互所享有的民事权利和承担的民事义务。民事法律关系由主体、内容、客体三要素构成。主体是指参加民事法律关系,享有民事权利和承担民事义务的人。民事法律关系主体以地位平等的自然人、法人、法人团体为主体的人。<sup>[12]</sup>学生是自然人,其能成为民事法律关系的主体。但学校不是自然人,所以,学校要成为民事法律关系的主体,必须符合法人条件,具有法人资格。法人是一个与自然人相对的概念。根据我国《民法通则》的第 36 条,法

人指的是具有民事权利能力和民事行为能力,依法独立享有民事权利和承担民事义务的组织。《民法通则》的第37条则规定了成为法人的条件:(1)依法成立;(2)有必要的财产或经费;(3)有自己的名称、组织机构和场所;(4)能独立承担民事责任。而《中华人民共和国教育法》的第39条则规定,学校及其他教育机构具备法人条件的,自批准设立或者登记注册之日起,即具有法人资格,依法享有民事权利,承担民事责任。当学校以民事主体的身份参与民事活动,享有民事权利,承担民事义务时,它与学生之间的法律关系就是民事法律关系。目前,高校被推向被告席,其主要原因是学生更多的是考虑维护自身的权利,即从事民事法律关系的角度来考虑。

#### 2.4 高校与学生之间的行政法律关系

行政法律关系是指行政法对于实现国家行政职能过程中产生的各种社会关系加以调整后,所形成的行政主体之间的权利义务关系。高校与学生之间的行政法律关系是指高校作为法律法规授权的行政主体依据法律法规对学生进行管理时形成的法律关系。<sup>[13]</sup>高校是由国家法律授权专门行使教育行政权力和公共管理权力的组织。当高校作为“法律法规授权的行政主体”行使教育行政权和公共管理权时,高校具有行政主体资格,这是高校与学生之间行政法律关系成立的行政法律依据。我国《教育法》第二十八条和《学位条例法》第八条通过法律授权的方式,明确规定了学校对于学生具有学籍管理、学位授予等方面的行政管理权,“学籍”与“国籍”“户籍”等含义相同,学校与学生之间的权利与义务依学籍的存在而展开,高校对学生的学籍管理具有明显的行政管理属性。

高校与学生之间存在行政法律关系,集中体现在两个方面:一是学校作为行政主体行使法律法规所授职权,具有与教育行政机关相同的行政主体地位。高校对学生的管理是一种公共权力的行使依据是法律、法规的授权。高校是执行教育行政法规的“准行政机关”,教育行政部门的部分管理职权授予学校行使,从而使学校取得授权主体资格,在法律授权范围内,以自己的名义实施相应的行政行为如入学审批、学籍管理、考试、学位授予、纪律处分、颁发毕业证书等;二是学校以自己的名义行使

法律法规所授职权,并就自身行使职权的行为对外承担法律责任。高校是一个独立法人组织,同其他法人组织一样,无需法律另行授权,就可以根据需要制定内部规则(规章制度)对其成员进行管理。

在管理过程中,学校与学生之间的关系并不是平等的,其权利义务不对等。虽然也存在一定的提供服务支付费用的关系,但是,它仍不同于普通民事关系,相对方的服从义务往往是不确定的,即并不因为相对方交纳了必要费用就可以不服从管理,自由地选择。这种关系也不同于一般意义的行政法律关系,学校对学生有概括性的管理权,形成的管理关系与服从关系经常表现为不对等关系,学生在认可或服从这种管理权的前提下,一般不能对管理行为提出异议。正如有些学者所言,我国的高校是一个由学校、教师和学生共同组成的“法律共同体”,在“共同体”内部,学生不仅作为公民身份存在,同时也具备“共同体”成员资格。在学校内部,具备“共同体”成员资格的学生,与取得教育行政管理权的学校之间形成了管理与被管理的行政法律关系。其法律关系主体包括学校、教师和学生,法律关系内容就是围绕教育权与受教育权的行使在学校与学生之间形成的权利义务关系,以及由此产生的行政救济与监督管理的法律关系。

在高校与学生之间形成的管理与被管理的法律关系中,一方是教育者,是组织、实施教育教学的管理者,另一方是受教育者,是被管理的对象。高校依据法律授权对受教育者进行管理、实施奖励或者处分、授予学位等具体行政管理行为时,与学生之间形成了管理与被管理的行政法律关系。这种关系是高校以行使由法律法规授予的教育行政权力为内容、以提供公共教育服务和公共教育产品为目的而形成的“特别行政关系”。这种“特别行政关系”既不同于一般的社会管理活动形成的关系,也不同于企业内部形成的管理与被管理关系,它有自己的特性。高校作为履行特定职能的公法主体,依法享有在其特定职能范围内自主判断、自定规章、自主管理的特别权力,我国《高等教育法》明确规定了高校“依法自主办学”和“按照章程自主管理”的权力。这种自主管理权,实际上是法律赋予学校为保证其机构目标的实现而对其内部事务进行处置的“自由裁量权”。高校在依教育法律法

规或高校规章对学生进行管理时,是以公法主体的身份而存在,高校依据国家赋予的提供教育服务并进行管理的公法职能行使特别权力,学生负有服从容忍之义务,此时高校与学生之间发生特别权力关系,例如高校规定学生不得违反考场纪律,即是依公法职能进行管理,学生负有服从容忍之义务。正是这种特别关系,造成了近年来学校与学生之间的诸多法律纠纷。

### 3. 依法治校背景下的高校学生管理中存在的问题透析

#### 3.1 在高校管理中,缺乏学生自治

在现代大学管理中,学生不仅仅是被管理者,而且应该是学校事务的参与者与管理者。依法治校就是要规范学校管理,维护和保障学生的合法权益。学生作为依法治校的主体,过多地表现为权利主体。然而,在高校管理中,不管如何强调学生的主体地位,但在学校与学生的关系中,学生总是处于弱势地位,学校管理者总是以管理主体自居,不知不觉将学生客体化。但随着中国法制建设的发展,学生权利意识不断高涨,人们不再将学生视为消极、被动的受教育者和被管理者,逐渐承认他们在进入学校之后仍然享有各项公民权利。<sup>[14]</sup>

#### 3.2 校规与法规“打架”是高校管理学生行为引发纠纷的“导火线”

随着社会主义市场经济的逐步推进和教育法律制度的日益完善,高等学校被赋予更加广泛的办学自主权。因此,高校为了加强对自身的管理,随之制定的校纪校规,必然成为学校管理的重要手段和方法。另一方面,随着教育法律关系的日益复杂、教育法律主体地位的多元化、大学生的法律意识不断增强,学生往往以国家法律的规定认为学校的校纪“违规”,从而使高校与学生间的管理纠纷与日俱增,司法实践中因学校规章与法律法规的不一致而导致的司法介入,社会人士也有微词。

#### 3.3 把德治与法治混为一谈,学生的私生活行为的道德评价是否应作为处理学生的依据

据媒体报道,河南某学院《学生鼓励规定(讨论稿)》引起争议,该规定说:“学生在校学习时间,应当履行结婚告知义务。不履行结婚告知义务,擅

自结婚或隐瞒婚姻状况者,给予留校查看以上处分;非法同居者,给予开除学籍处分。”该校学生处处长认为,校方的规定只是为了管理和服务,并在道义层面上对大学生起到约束作用。如果有大学生因此起诉学校,校方可能败诉,但校方虽在法律上输了,却在道义上赢了,相信社会各界都会理解和支持学校的规定。他认为道义和法律在某些时候、某些方面会发生冲突。<sup>[15]</sup>其实,法与德对于人的行为的调节与约束,其任务和实现形式都是不同的。二者不应该混淆和相互替代。法制社会中的学校制度,对于学生权利的限制应有法律根据并符合法律逻辑,不应游走于法律思维之外而纠缠于一种非理性的道德情怀之中。高校的学生管理工作,不仅应使学生的正当权益得到有效的保护,还应有利于学生法律意识和内在法制信仰的养成。<sup>[16]</sup>

### 4. 针对高校学生管理中存在的问题提出的几点应对措施

#### 4.1 借鉴英美国家的正当程序原则,使高校的管理正当程序化

程序非常巧妙地将法律问题同专业问题区分开来,使得法制的触角延伸至法律所不能的领域,且不伤及问题的专业性。以正当程序原则审视高校学生权利,其中几种程序性权利必不可少。即:学生的听证权、知情权、申辩权和申诉权。学校制定规章制度甚至学校的重大决策,必须尊重学生的知情权、参与权和监督权,应当尊重学生表达意见的权利,其中包括批评学校的权利。学校依法作出涉及学生个人利益的具体决定时,特别是对学生权益产生不利影响的决定,应当尊重学生陈述和申辩的权利,一些重大决定必须给予学生听证和申诉的权利。<sup>[17]</sup>程序原则要求学校决定的作出,除无程序要求外,都必须遵守规定,符合正当程序原则。

#### 4.2 校规的制定和实施,应适用法律优先、保留以及比例原则,体现育人为本

法律优先原则表意法律优于行政权,实质是行政应受制于即存法律的约束,不能与法律相抵触,与法律相抵触的行政行为原则上是可以撤销和可以诉讼的。<sup>[18]</sup>依法治校遵循法律优先原则是一个最基本的要求,避免出现高校校规凌驾于国家法律的

情况。法律保留原则是指行政机关只有在取得法律授权的情况下,才能实施相应的行为。在不涉及学生基本利益的情况下,校规的制定和实施只能是在现有的法律规定下细化。比例原则是指行政机关实施行政行为应兼顾行政目标的实现与保护相对人的权益。学校在行使处分权时应考虑育人目的与管理手段的适当比例,不能因小过而重罚,罚过不当,责过失衡,应注意保护受教育者的合法权益。

#### 4.3 将法治与德治有机结合起来,以人文精神和法制原则维护学生的合法权益

一位著名伦理学家曾说过,“相对于法律规范而言,德治以其说服力和劝导力,提高社会成员的思想认识和道德觉悟”,“在一个健全的社会中法制和德治,确如车之两轮、鸟之两翼,一个靠国家强大机器的强制和威严,一个靠人们内心的信仰和社会舆论,殊途同归,其目的都是要达到调节社会关系、维护社会稳定的作用,对于一个正常社会的健康运行,各自起着独特的、不可替代的作用。他们

相辅相成、相得益彰,才能确保社会调节手段的完备和有效。”<sup>[19]</sup>对大学生进行人性化的思想道德教育,塑造他们应有的精神和心灵境界,远比简单、粗暴的制裁有效。笔者认为构造和谐美好、健康的校园环境,应用胡锦涛同志的“八荣八耻”来规范大学生的思想行为,树立起社会主义荣辱观。如上海师范大学天华学院所提出的以德育学分制和经典阅读为抓手的“文化育人”系列活动,无不体现出新时代大学生的思想风貌,这无疑给美丽的天华校园注入了浓郁的人文气息。

总之,依法治校,是当前高等教育改革与发展要努力实现的目标之一。应当用法治的理念理清高校与学生的法律关系,要求管理者不仅要依法行使权利,而且应该在行使管理权时,保障学生的合法权益,以达到和谐校园、和谐管理的目的。“在自由精神滋养中的法治注定要以关怀人的权利为归宿,而在法治精神指引下的教育,也注定要以尊重学生的权利为本位”。

#### 参考文献:

[1] Tan Xiaoyu: issues on legal conflicts between school rules and state regulation in mainland china [Z].US-China education review,2005,3.

[2] 尹力.试论学校与学生的法律关系.[J].北京师范大学学报(人文社会科学版),2002,2.

[3] 室井力.日本现代行政法学.[M].中国政法大学出版社,1995.

[4] 杨建顺.日本行政法通论[M].中国法制出版社,1998.

[5] 于安.德国行政法[M].清华大学出版社,1999.

[6] [德]平特纳.德国普通行政法[M].中国政法大学出版社,1999.

[7] 泰惠民.中国教育法制评论[M].北京:教育科学出版社,1999.

[8] 申素平.尽快理顺高校与学生之间的法律关系[J].中国高等教育,2003,17.

[9] [德]平特纳.德国普通行政法[M].北京:中国政法大学出版社,1999.

[10] [日]兼子仁.教育法[M].东京:有斐阁,1978.

[11] 劳凯声.变革社会中的教育权与受教育权:教育法学基本问题研究[C].北京:教育科学出版社,2003.

[12] 江平.民法学[M].北京:中国政法大学出版社,2000.

[13] 方世荣.行政法与行政诉讼法学[M],北京:中国政法大学出版社,2002.

[14] 谭晓玉.权利研究—当前中国教育法学研究的新进展[J].教育理论与实践,2001,(10).

[15] 学生结婚必须履行告知义务—郑州轻工业学院制定校规引争议[N].法制日报,2005,8.

[16] 泰惠民.中国教育法制评论[A].教育科学出版社,2006,7.

[17] 谭晓玉.我国高校学生管理纠纷探析[J].教育研究,2004.

[18] 湛中乐.高校管理与行政诉讼[M].北京大学出版社,2002.

[19] 罗国杰.以德治国与公民道德建设[M].河南人民出版社,2003.

[20] 李森.普通高校与学生法律关系研究[D].华中师范大学,2007.

## 交通运输专业介绍

交通运输专业 2009 年经教育部批准设立,根据教育部高等学校普通本科交通运输专业规范的要求和天华学院“专、通、雅”协调发展的人才培养模式,交通运输专业主要面向轨道交通领域,培养德、智、体全面发展,掌握轨道交通运输方面的基本理论、基本知识和专业技能,能在铁路和城市轨道交通相关企事业单位的技术和业务部门从事轨道交通运输规划决策、组织指挥、运营管理等工作的应用型人才。

交通运输专业创办四年来,在专业定位、师资队伍建设和课程体系优化、实验室和实习基地建设、规章制度建设等方面已取得了一定的成效。

**人才培养定位明确。**本专业结合社会对轨道交通运输人才的需求分析,在对其他相关院校的人才培养目标进行调研的基础上确定了主要面向轨道交通领域(含铁路和城市轨道交通),培养“有素养、懂管理、会规划、善运营”的现场运营管理人才。

**人才培养模式新颖。**本专业积极探索创新人才培养模式,形成了“三通三融”人才培养模式。“三通”是指培养目标与社会需求相通、教学活动与生产过程相通、实习岗位与就业岗位相通;“三融”是指教学内容与职业标准相融合、专业教师与企业专家相融合、学校考核与企业评价相融合。

**课程体系设置合理。**根据交通运输专业规范和学院“专、通、雅”协调发展的人才培养模式的要求,以能力素质构建基础模块,按岗位要求

培养专业技能,构建“两大平台+三大模块”的课程体系。“两大平台”是指“通识教育和公共基础平台”和“学科专业平台”;“三大模块”是指“专业特色课”、“专业拓展课”和“实践教学环节”。同时结合学生的能力培养需求,对课程体系进行了梳理。本专业培养的学生毕业后可成为铁路行车调度员、铁路车站值班员、铁路货运值班员或城市轨道交通车站值班员,所以在理论课程设置时围绕“善运营”的能力设置了铁路行车组织、旅客运输组织、货物运输组织、轨道交通运输组织;围绕“会规划的能力”设置了线路工程、铁路站场与枢纽、运输规划;实践教学环节设置时同样围绕会规划、善运营两种能力来进行,锻炼学生的动手能力,培养出更适合社会需求的人才。

**实习基地作用凸显。**针对培养面向铁路和城市轨道交通现场运营管理人才的专业定位,本专业建成了涵盖上海铁路局和上海地铁运营公司的长期稳定的实习基地,对于学生实践能力的培养起到了很大的作用。如 2009 级学生的实践教学过程中,在“专业认识实习”部分指导教师带领学生参观了上海铁路局虹桥站(客运)、闵行站(货运)和南翔站(编组站),使学生了解专业的基本知识与技能;在“专业实习”中学生分别在上海铁路局调度所和上海地铁二公司 11 号线车站进行跟班实习,使学生能够体验真实的设施、真实的工作环境、真实的管理制度、真实的职业氛围,缩短了学生与实际工作岗位的距离。

**社会实践效果明显。**社会责任感是当代大学生应该具备的基本品质,也是构建社会主义和谐社会的关键。为增强大学生的社会责任感,本专业鼓励学生积极参与各种社会实践活动,给学生搭建实践平台。如本专业将“F1中国大奖赛地铁志愿者”活动常规化、制度化,每年在“F1中国大奖赛”期间都组织学生到上海地铁11号线车站参加志愿者活动。该项活动既使学生了解城市轨道交通现场情况,也帮助学生树立主人翁的责任感和使命感,树立职业意识和安全意识,使其

成为一个有责任心的职业人。

本专业学生通过理论课程的学习和实践环节的训练,掌握了交通运输专业相关的知识和技能,2013届毕业生已100%毕业,就业率达到了97%。本专业将根据市场需求的变化进一步优化培养方案,创新教学方法和管理手段,进一步突出人才培养特色,培养贴合社会需求的出实践型、外向型的“现场运营管理”特色人才。

## 物流管理专业介绍

物流管理专业2006年经教育部批准设立,2006年秋季首次招收四年制本科生。现隶属于管理学院,与交通运输专业、国际商务专业共享师资和教学设施设备,形成工、管结合的学科专业群。

根据《上海师范大学天华学院学科专业发展规划》,以及专业错位竞争发展的要求,物流管理专业制定了“基础管理型物流人才”的培养定位,即培养具有国际视野,经济与管理基础知识,物流管理专业理论知识与实践技能,法律法规常识,能够进行企业物流管理、第三方物流企业运营管理、国际物流管理和物流信息化管理的基础管理型物流人才。

历经七年的专业建设,物流管理专业基本实现“专业定位明确、培养计划规范、教师队伍形成、教学条件保证、教学效果良好”的专业建设目标,实现平均毕业率99.20%,平均就业率96.22%的学生培养目标。

物流管理专业紧密结合上海经济社会发展需

要,发挥民办体制的办学活力,培养“专、通、雅”协调发展,富有竞争能力的复合型人才,在教学实践过程中取得了良好的成效,逐渐形成特色:

**专业定位准确清晰。**近年来,我国物流行业发展态势良好,专业物流人才紧缺,能够从事一线业务操作的管理人员缺口较大。反观我国本科物流专业,侧重于培养理论型、管理型物流人才,这直接导致我国高校物流人才培养与市场需求之间的供需脱节。

业界将物流人才分为四个层次:战略管理型人才、管理型人才、基础管理型人才、技能操作型人才。战略管理型人才为高端管理人才,属于研究生培养层次;公办本科院校通常将管理型人才作为主要培养目标,大中专院校则以技能操作型人才为主要培养目标。基础管理型人才成为我国物流人才培养的短板。

本专业制定了“基础管理型物流人才”的人才培养定位,这不仅符合我国物流人才市场需求

态势,同时可以实现错位竞争发展,更可以充分发挥民办高校灵活的办学机制。

**培养模式创新务实。**围绕“基础管理型”物流人才培养定位,突出人才培养的“一线管理”和“实践技能”,本专业与上海市物流学会、上海嘉定职业教育集团、中远物流上海分公司,百联配送、荣庆物流、惠尔物流等单位开展深度的产学研合作,突破传统产学研合作浮于表面的现象,提出了“项目研究型”物流人才培养模式。

产学研三方精诚合作,共同研究开发合作项目,配备学业导师,建立产学研沟通协调机制,确保以合作项目为纽带、以学生成长为目标“学习型”师生团队学有所得,学有所成。

**实践平台开放共享。**物流管理专业与多家企事业单位建立了长期合作关系,特别是依托嘉定区位优势,与荣庆物流、百联配送、中远物流上海分公司等单位深度合作,实施“项目研究型”物流人才培养模式,共建实训教学基地。

2012年12月,本专业成功申报上海嘉定职业教育集团《基于开放与共享的物流实践教学资源平台的建设与实施》项目,建设开放共享的物流实践教学资源平台,将本专业所拥有的实践教学资源向兄弟院校和企事业单位开放共享,共同进步。

**教学科研互促相长。**物流管理专业教师在科研建设方面取得了长足的进步。七年来,批准立项的校级以上科研项目14项,包括课程建设项

目3项,人才培养模式项目3项,实践教学改革项目5项和专业科研项目3项。

本专业以上述项目为依托,完善物流人才培养模式,创新课程体系,推动实践教学改革,建设重点课程和双语课程,这有效带动了专业教师的教学模式和教学方法改革,促进了本专业的教学进步。

**教学效果日益凸显。**物流管理专业已有四届毕业生,毕业生就业情况良好,平均毕业率99.20%,平均就业率96.22%。在思想教育、课程学习和技能竞赛方面均取得了良好成绩。历届毕业生受到用人单位高度评价,为本专业树立了良好的社会形象。

本专业积极组织学生参加校内外各项技能竞赛和专业考级考证,巩固学生专业知识技能,培养学生主动学习、团队协作的能力。近三年,共计43人次参加国家和上海市专业技能竞赛,分别荣获上海市创业梦想大赛一等奖,第七、八、九届全国大学生创业暨ERP沙盘模拟经营大赛三等奖,参加“顺风杯”第三届全国大学生物流设计大赛和“安吉杯”第四届全国大学生物流设计大赛,并进入复赛;140人次分别获得物流师、助理物流师、报关员、高级外销员等专业技能证书。

综上所述,物流管理专业在长期的教学实践中形成了自身的专业特色,发展前景良好,必将继续为社会输送更多、更优秀的人才。



## 参考文献：

- [1] Tan Xiaoyu: issues on legal conflicts between school rules and state regulation in mainland china [Z].US-China education review,2005,3.
- [2] 尹力.试论学校与学生的法律关系[J].北京师范大学学报(人文社会科学版),2002,2.
- [3] 室井力.日本现代行政法学[M].中国政法大学出版社,1995.
- [4] 杨建顺.日本行政法通论[M].中国法制出版社,1998.
- [5] 于安.德国行政法[M].清华大学出版社,1999.
- [6] [德]平特纳.德国普通行政法[M].中国政法大学出版社,1999.
- [7] 泰惠民.中国教育法制评论[M].北京:教育科学出版社,1999.
- [8] 申素平.尽快理顺高校与学生之间的法律关系[J].中国高等教育,2003,17.
- [9] [德]平特纳.德国普通行政法[M].北京:中国政法大学出版社,1999.
- [10] [日]兼子仁.教育法[M].东京:有斐阁,1978.
- [11] 劳凯声.变革社会中的教育权与受教育权:教育法学基本问题研究[C].北京:教育科学出版社,2003.
- [12] 江平.民法学[M].北京:中国政法大学出版社,2000.
- [13] 方世荣.行政法与行政诉讼法学[M],北京:中国政法大学出版社,2002.
- [14] 谭晓玉.权利研究—当前中国教育法学研究的新进展[J].教育理论与实践,2001,(10).
- [15] 学生结婚必须履行告知义务—郑州轻工业学院制定校规引争议[N].法制日报,2005,8.
- [16] 泰惠民.中国教育法制评论[A].教育科学出版社,2006,7.
- [17] 谭晓玉.我国高校学生管理纠纷探析[J].教育研究,2004.
- [18] 湛中乐.高校管理与行政诉讼[M].北京大学出版社,2002.
- [19] 罗国杰.以德治国与公民道德建设[M].河南人民出版社,2003.
- [20] 李森.普通高校与学生法律关系研究[D].华中师范大学,2007.