

# 地方高校数学专业应用型人才培养模式构建研究

李建祥

保山学院 大数据学院 云南保山 678000

**摘要:** 当前地方高校在经营发展之中普遍面临的一个重要问题就是人才培养模式与社会需求的不相适应。尤其是高校数学专业作为地方经济发展的支柱型专业,对于培养高素质数学应用型人才起到关键的作用。基于此,数学专业如何发挥自我教育底蕴的优势,根据目前地方经济及社会发展对数学人才的应用需求,构建应用型理科技术人才的培养方案,通过改革数学应用型人才的培养模式,实现教育的进一步跨越,这已成为地方高校教育管理者以及数学专业一线教师必须重视并亟待化解的问题。

**关键词:** 地方高校; 数学专业; 应用型人才; 培养模式

## Research on the Construction of Applied Talents Training Model for Mathematics Majors in Local Universities

Jianxiang Li

Baoshan University Big Data College Yunnan Baoshan 678000

**Abstract:** Currently, an important issue that local universities commonly face in their operation and development is the mismatch between talent training models and societal demands. Particularly for mathematics majors, as a pillar profession supporting local economic development, cultivating high-quality applied mathematics talents plays a critical role. In this context, how mathematics majors can leverage their educational advantages, construct training programs for applied science and technology talents in line with the current demands of local economic and social development, and achieve further educational advancements through reforming the training model for applied mathematics talents have become pressing concerns that local university education managers and frontline mathematics teachers must address and resolve.

**Keywords:** Local colleges and universities; Major in mathematics; Applied talents; Cultivation mode

### 前言:

近年来大学生就业率低、就业难问题已然成为人们关注的热点,一是大学毕业生人数逐年攀升,二是更多企业却难以聘用到理想化的人才,造成市场人才的供需

矛盾问题,而这一问题关乎到的不仅是大学毕业生及企业主客体双方,还关乎到社会各阶层和领域的方方面面。只有客观理性的分析大学毕业生就业与社会用人矛盾的根源,才能对症下药化解这一问题,促使人才培养与社会发展需求高度适应。

为有效化解这一难题,高校各大专业也在通过强化学科建设、改革教学体系、优化课程结构、革新教学内容等各种方式不断强化大学生的专业实践应用能力,而数学专业的建设及发展有其特殊性。首先,数学尽管是一门老牌专业但却并非是热门专业,当前很多地方高校都有开设数学专业,毕业生就业面较为狭窄,社会上缺乏大量长期稳定的行业用人需求岗位,这使得数学学科发展的后劲明显不足。如果地方高校还是因循守旧、不懂得审时度势主动寻求数学专业教学的发展,那么今后

### 基金项目:

保山学院教学质量与教学改革工程项目:“国考+专业认证”背景下地方高校数学与应用数学专业人才培养模式改革研究(ZHP202101);

保山学院校级科研项目:地方高校应用型数学教育人才培养模式创新与实践研究(SKZX202001)。

**作者简介:** 李建祥(1980.08-),男,汉族,云南隆阳人,硕士研究生学历,副教授,研究方向:数学教育与微分几何。

数学专业学科则极有可能逐渐被纳入为公共基础课程的范畴之内<sup>[1]</sup>。其次, 数学知识在社会行业发展中的重要性是不言而喻, 现如今计算机、金融、教育、人工智能等行业越发需要高素质的数学应用型人才。因此, 如何让数学专业在自身发展与社会需求之间形成良性机制、构建双赢的发展局面, 这是当前地方高校数学专业教学管理中的一大难题。

### 一、地方高校数学专业应用型人才方案的探究

地方高校数学专业要构建科学合理的人才培养模式, 首先应遵循“一个迎合、四个突出”的原则来规划数学人才的培养方案, 这里的“一个迎合”指的是让人才培养方案积极去迎合地方经济的建设所需; 而“四个突出”即为突出人才培养的目标、突出人才培养的多元类别、突出教学改革的指导方针、突出本科教育的基础作用, 以终身教育的观念来规划数学专业教学的人才培养方案<sup>[2]</sup>。

#### 1. 数学专业人才培养目标的明确定位

地方高校应将数学专业人才培养目标定位在数学教育、数学应用、数学理论深化发展三大方面, 使数学成为一个厚基础、宽口径的现代理科专业; 要始终以大学生就业为指导依据、以校企合作为创新窗口、以服务于地方经济建设为主要目的, 将提高大学生的数学综合素质作为核心目标, 致力于培养具备扎实数学理论知识及技能, 能够全面适应教育科研、经济金融、高新技术等方面的高素质数学应用型人才。基于这一人才培养目标, 规划设计一套完善的数学人才培养方案, 即为“建立一个基础平台、培养三种类型人才、制定九个课程模块”, 通过一个平台将公共通识课、专业基础课以及专业主干课有机结合起来, 培养以数学教育型、数学应用型以及深入塑造型三种主要类型的人才, 并按照分类培养的方式设计不同的九个教学模块, 实现数学人才的动态化多层次性培养<sup>[3]</sup>。具体的培养目标如下:

#### (1) 数学教育型

该类人才要能全面了解和熟悉关于基础教育方面的各项政策和指导方针, 清楚中小学各阶段数学教育教的具体情况、课程指标, 掌握现代先进的数学教学理论; 可自我完成教案的编写, 了解教学管理中的各项流程和环节, 可独立说课, 自主完成教学设计, 具备较强的教学实践能力、教育创新意识; 同时具备关联性学科知识、教学理论、从教技能等, 能够达到国家基础教育体系教师招聘的基本要求, 胜任基础教育中的数学教学管理工作。

#### (2) 数学应用型

该类人才要能掌握数学模型、金融数学、经济学等方面的基本理论和方法, 得到数学应用研究方面的基础训练, 能够应用所学的数学知识开展问题分析并解决实际问题, 可在人工智能、经济金融等领域完成有关数学应用的研究及管理工作。

#### (3) 深入塑造型

该类人才对数学专业学习的要求更高, 要能掌握数学与其交叉学科的基本应用理论及方法, 其理科知识面要广博, 数学专业知识精深, 得到数学科研方面的有关训练, 要具备较强的自主学习能力和专业科研能力、创新创造能力等, 有着极强的数学相关行业及领域发展适应性, 可达到指导研究生教育的水平, 拥有从事数学理论科研、数学应用探究的良好专业素质。

### 2. 人才分类培养课程体系的构建

从地方高校数学专业应用型人才特点及人才质量的要求出发, 根据教学应力求“横向发展、纵向递进、个性拓展、资源共享、特色创新”的这一思路, 将数学专业相关课程进行科学的整合优选, 不过于苛求课程的全面细致, 要贵在精炼新颖, 合理降低课程教学的重复性, 重视数学学科的前沿性发展动态, 从而构建一套以理论结合于实践为一体的、可充分满足学生个性发展以及社会应用需求的分类人才培养课程体系, 该体系中分别包括有九个不同的课程模块, 其中基础及核心课程有三个模块, 分别是通识课、专业基础课、专业主干课; 数学教育型人才培养课程有两个模块, 包括教育类理论课与实践课; 数学应用型人才培养课程有两个模块, 包括应用数学理论课与实践课; 深入塑造型数学人才培养课程有两个模块, 包括数学理论拓展课与创新实践课<sup>[4]</sup>。全新的数学专业课程体系以宽口径、厚基础为原则, 更为重视培养大学生的思维能力及创新精神, 激发他们的求知欲望, 充分发挥其学习潜力, 使其得到更好地专业学习。

### 二、地方高校数学专业实践教学体系的构建

在传统数学专业教学中, 课程教学往往存在“重理轻实”的弊端, 过分追求数学理论教学体系的完整性, 实践教学内容老套、教学方式和手段传统单一, 实践考核简化、课内外实践活动脱节, 与地方经济发展实际缺乏紧密结合性, 这些都使得学生的数学实践应用能力明显欠缺, 难以满足社会对数学应用型人才的需求。基于此, 地方高校要主动打破此种传统数学教育观念, 突破数学实践教学总是依附于理论教学的老旧格局, 以培养

实践应用型数学人才为主,构建一套可满足学生基础应用和专业拓展的实践教学体系,以校企合作为依托搭建开放化的数学实践教学平台,借助数学学科竞赛、科技创新竞赛、参与导师科研项目等多渠道的实践创新活动,培养学生的实践应用能力、创新创业能力,继而全面提升他们的就业竞争实力<sup>[6]</sup>。

### 1. 以“一主线、四阶段”为原则建立实践教学体系

地方高校以社会对人才的应用需求为导向,将数学实践应用人才的培养作为主线,构建满足地方经济发展所需的实践教学体系,在本科四年中全程贯穿实践教学内容。在课程设置层面,要适当减少理论性教学,扩增实践性教学权重;在实践教学内容上建立可满足基础应用、专业拓展、科研活动以及校外实践的课程模块,有效转变以往传统教学模式下实践从属于理论教学的现状。在实践教学体系中,包括新生入学指导教育、军事训练、专业入门讲座、课程实验、实训实习等,贯穿到学生专业学习的每个阶段。此外,地方高校还应完善数学专业实践教学体系的质量监管制度,规范日常实践教学活动的实施,重视实践教学的检测及评估。

### 2. 建立开放性数学实践教学平台

结合功能集中、资源整合的平台建设思路,组建数学实验教学中心、学生科研创新平台、校外实践基地三合一的开放式教学平台;为学生创设可满足他们开展学习、实践、创新、创造的学习条件;实现实践教学从实验室到科研平台、从校内到校外的有效拓展,帮助学生更好地开展实践学习,培养他们良好地实践应用能力和科研创新能力。其中,实践教学中心将数学实验和数学建模、数学教师实操训练、数学统计分析等功能集于一体,为学生达到基础应用及能力拓展两个阶段的实践教学提供有力支撑;科研创新平台为学生开展科学探究创新活动提供先进化的软硬件条件;而校外实践基地主要是与地方中小学、企事业单位、政府部门合作搭建一批优质的实训实习基地,基地的建设重视统筹教学科研项目、形成校内外实践互补,将知识认知、学习体验以及综合实践融合起来,达到校内外的交融互促发展,为学生提供充足的实训实习机会。

### 3. 分类人才培养的实践教学模块构建

(1) 教育型数学人才的培养要增强教师技能实践训练

鉴于数学这一学科特性,利用微格教学理念,在教学中增强教师技能的实践训练,强调教师领域的发展,开展教师技能实践练习、多媒体课件制作、数学教学

设计、数学说课、数学课堂模拟等教学内容,提高实践教学的实效性,让学生能够通过教师技能实践训练,掌握从事数学教学的各项必要技能,达到良好的数学教学能力。

### (2) 应用型数学人才的培养要增强应用性实验训练

要以数学专业知识在现实问题中的应用为核心,重视培养学生的数学建模意识和建模技术,尽量鼓励他们多参与一些数学科技知识竞赛。借助数学实验项目、课外科技创新项目等实践活动,促进学生数学综合素养及实践应用能力的提高。

(3) 深入塑造型数学人才的培养要强调课题研究及科技创新

通过主题科研项目、学生科技创新项目,实施项目制或是导师制的做法,以攻克实际数学难题为目的,激发学生的数学兴趣,提高他们的专业视野,让学生在担任自主研究项目或在参与导师项目中不断提高数学科研素质及科技创新能力。

## 三、完善数学专业课程结构,及时革新教学内容

### 1. 提高课程体系的合理性,加强知识的紧密衔接

在增强公共基础知识以及数学专业知识的学习基础之上,将重视基础、强化实践、提升能力作为课程体系的优化目标,优选合适的教学内容,注意要将共性和特性内容结合、统一性和多样性内容结合,继而构成厚基础、宽口径、强技能、高专业的课程教学体系,确保专业教学与公共基础知识之间的连贯性,帮助学生进一步完善知识结构,促进知识得到更为紧密和顺畅的衔接,确保专业知识与应用能力、理论与实践之间结构的合理严谨性。

### 2. 及时革新课程内容,确保先进的课程体系

要及时革新数学专业教学内容、跟进前沿技术,将先进理论融入到课程教学中,重视专业教学与专业科研的互动,将新的科研成果及时转化为教学内容,让教学内容随时能够跟上地方经济的发展步调及国家科技的进步要求,始终保持有课程体系的先进性,加快学生对新知识的更新速度。

### 3. 结合分类人才培养目标规划拓展课程

在教学主干课程的前提下,结合社会应用及学生发展的需求,进一步拓展后续课程,即为数学教育、应用及专业提升类课程,采用分类分层教学以及导师制的做法,学生可按照自身对专业的兴趣和方向选择课程学习类别,同时通过个性化教学、实践技能训练等,促使学生获得某一方向的突出性发展,提高学生的就业核心竞

争力。

#### 四、总结

从当前各大院校教学实践摸索中可知,分类的人才培养模式其具备的多元化特性更有助于大学生形成个性化的专业发展,可合理满足专业内不同层次及发展方向的学生需求,更好地调动学生的学习潜力及专业特长,提高他们未来的就业核心竞争力,满足当前社会发展对数学专业应用型人才的需求。地方高校处于转型发展之中,应从先进教育理念出发强调教学的应用性,以数学应用型人才培养为主要宗旨,改革人才培养模式、课程计划、教学内容、教学方式等,努力摸索出一条特色化的数学专业教学创新发展道路。

#### 参考文献:

[1]封建文,张维强.地方高校数学专业应用型人才培

养之初探[J].中国科教创新导刊,2008(32):77-78,80.

[2]张文林,张慧愿,张府柱,等.基于互联网的应用型本科高校数学类专业创新人才培养模式研究[J].电脑知识与技术,2020,16(16):24-25.

[3]林智期.应用型高校数学专业发展存在的问题与对策[J].湖北第二师范学院学报,2019,36(8):97-100.

[4]罗李平,杨柳,雷丹,等.转型发展视阈下地方高校数学类专业应用型人才培养模式的构建——以衡阳师范学院为例[J].衡阳师范学院学报,2020,41(6):30-34.

[5]罗文陶.高校数学专业应用型人才培养模式研究[J].中国人才,2012(8):229-230.

[6]黎丽梅,张再云,胡湘毅.地方高校数学与应用数学专业师范类人才培养模式探析[J].湖南理工学院学报(自然科学版),2020,33(1):92-94.