

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2018.01.015

欢迎按以下格式引用:董海云,何光辉,龚劬. 通识类数学课程教学资源建设的思考[J]. 高等建筑教育,2018,27(1):62-65.

# 通识类数学课程教学资源建设的思考

董海云, 何光辉, 龚 劬

(重庆大学 数学与统计学院, 重庆 401331)

**摘要:**教育部积极鼓励各高校结合本校人才培养目标 and 需求,通过在线开放课程等多种方式创新课程共享与应用模式,提高教学质量。文章以重庆大学通识类数学课程教学资源建设为例,介绍了相关的教学方法和教学模式。

**关键词:**资源建设;教学质量;MOOC课程;高等教学

**中图分类号:**G642.0      **文献标志码:**A      **文章编号:**1005-2909(2018)01-0062-04

2012年以来,MOOC(在线开放)课程在中国广泛应用<sup>[1]</sup>,各高校逐步开展了MOOC课程建设和混合式教学模式的实践探索,有力地推动了教学改革,提高了人才培养的质量。教育部《关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》提出:促进在线课程广泛应用,鼓励高校结合本校人才培养目标 and 需求,通过在线学习、在线学习和课堂教学相结合等多种方式,不断创新校内、校外课程共享与应用模式,促进高校优质教学资源的共享,提高教学质量。

重庆大学以“传授知识、拓展能力、提升素养”为目标,制定学生培养方案。根据学生专业特点和兴趣爱好进行分层分类,因材施教<sup>[2-3]</sup>,开展多门课程的在线开放课程和翻转课堂教学,着力加强课程教学资源建设<sup>[4]</sup>,形成“线下线上优势互补,师生能力共同提高”的模式<sup>[5]</sup>(如图1)。本文以通识类数学课程为例,探析重庆大学数学与统计学院教学资源建设思路和方法。

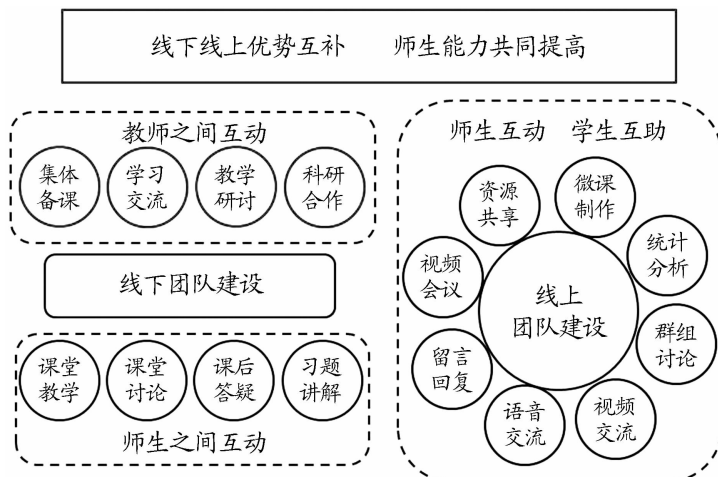


图1 通识类数学课程教学模式

收稿日期:2016-11-29

基金项目:重庆市高等教育教学改革研究项目(143052)

作者简介:董海云(1977—),女,重庆大学数学与统计学院讲师,博士,主要从事计算数学的教学和科研,以及研究生管理工作,(E-mail)cqdxldhy@163.com。

### 一、教学资源建设的核心是团队建设

在建设一流大学、一流学科的总体目标下,为了提升教育品质,学校组建了通识类数学系列课程教学团队。通过团队建设,优化整合教学资源,提高教育质量,这也是教学资源建设的核心。团队成员老、中、青相结合,在教学工作中实行传、帮、带,并定期举行教学论坛,交流教学经验,改革教学内容和方法,开发教学资源,提高团队教师的教学水平,从而达到提升学生数学素养和数学能力的教学目的。

为了保证教学团队的有效运转,学校制定科学的激励政策,建立有效的约束机制。团队建设由负责人领导协调,下设课程组长,负责落实教学交流、教学研究、资源建设、课程体系建设、科研成果转化和教学反馈制度等工作。每学期伊始,由团队负责人主持,及时布置团队任务。教学过程中,定期安排教师集体听课,开展团队成员之间的互听互评等,确保团队成员间保持经常性的教学经验交流,以整体提高团队系列课程教学水平和教学质量,团队建设也因此得到持续稳固的推进。为了强化团队成员相互协作的意识,鼓励并资助团队成员合作编写高水平教材,在探讨中相互促进,既增强了团队凝聚力,又提高了团队成员的教学科研水平。

### 二、教学资源建设的关键是教学改革

教学改革是教育改革的重中之重,也是教学资源建设的关键之所在。在教学资源建设中,改变传统的教育观念,树立现代教育思想,在课程教学中逐渐形成以学生为中心的“厚基础、强能力、重创新、拓素质、阔视野”的教学理念,以问题为中心的“兴趣启发、问题驱动、数学建模、制定方案、模拟计算、分析结果”的应用型教学方法,以知识点为线索的“课前在线学习、课堂交流讨论、课后实践巩固”的混合式教学模式。此外,为了开阔眼界,提高团队成员的教学能力和科研水平,组织团队成员参加国内外各类高水平的教育教学改革研讨会,资助团队成员发表有关数学实践创新方面的教学改革研究论文,并根据论文发表期刊的档次等给予一定的奖励。在学生培养方面,团队设立了专项基金,鼓励教师根据课程特点组织学生参与教学活动。例如,根据学生情况,将学生分为若干学习小组,在任课教师的指导下,课后完成课堂某一内容的拓展学习,然后以小组报告的形式在课堂展示学习成果,并组织讨论。这些活动既培养了学生的团队协作精神,又强化了学生的参与意识和创新精神。知识学习全过程如图2所示。

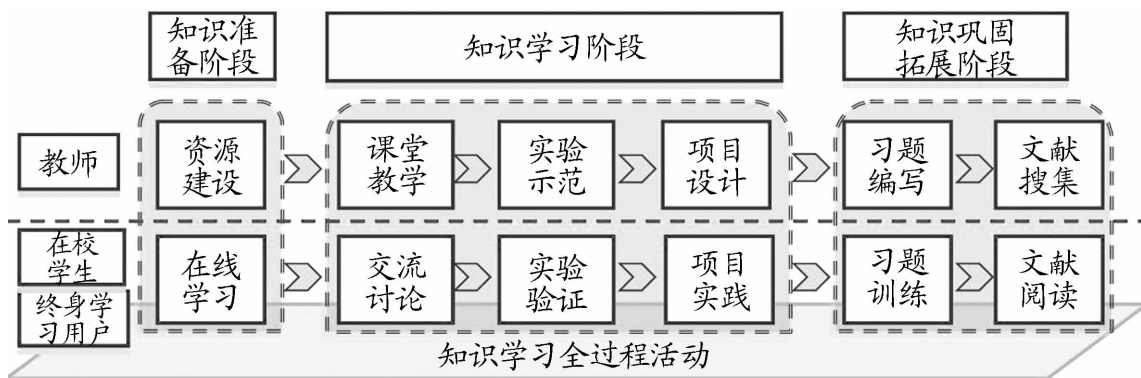


图2 知识学习全过程

### 三、教学资源建设的抓手是网站平台

建设和完善通识类数学系列课程教学资源库和教学网站平台,利用数学实验、概率论与数理统计 MOOC 课程平台,以及重庆市数学实验教学示范中心,将已有的创新实验项目如数码相机双目定位、载波片图像分类引入数学系列课程的教学;同时将希尔密码的加密解密与

破译、捕鱼业的持续收获模型、储油罐的刻度设计等线性代数、数学模型、数值计算等教学单元融入数学实验课程教学。大力推进系列微课和 MOOC 课程建设,为校内外学生提供课程重难点学习和交流平台。为团队成员合作编写高水平教材提供配套经费支持。课程教学资源建设框架如图3所示。

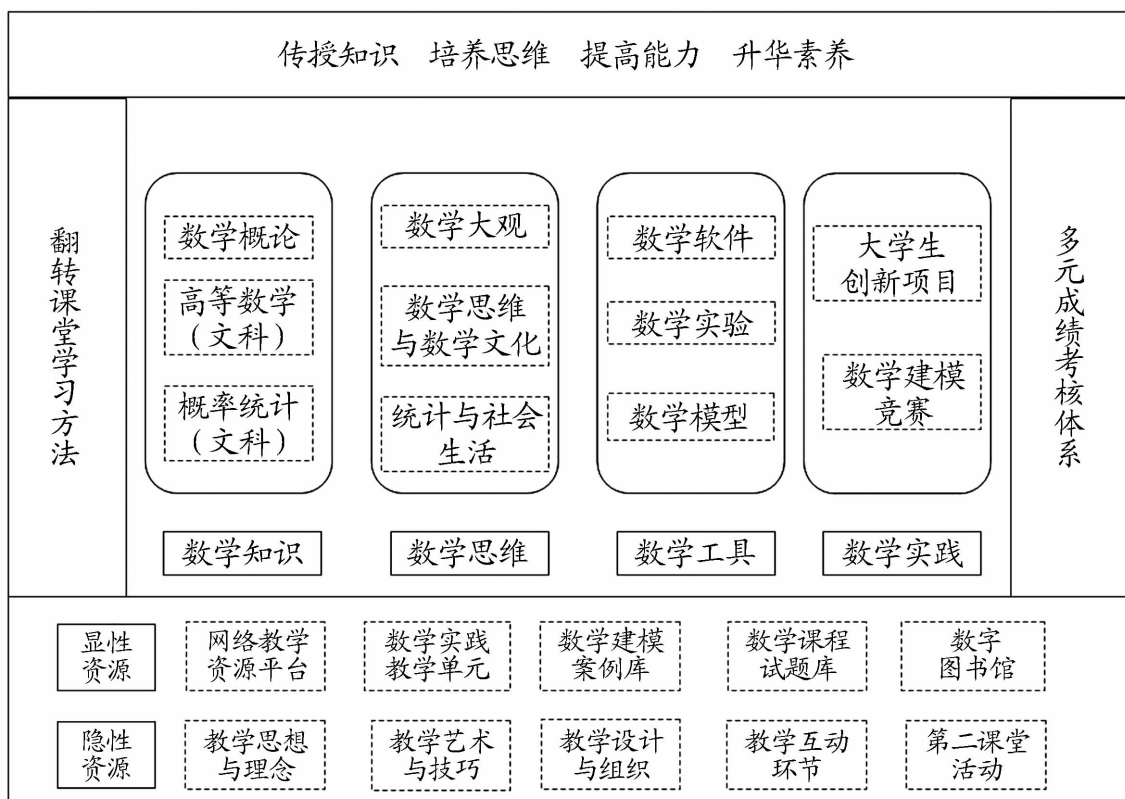


图3 通识课程资源建设框架

#### 四、教学资源建设的目标是提升学生能力

能力提高的任务划分。具体的课程及其与能力培养的对应关系如图4所示。

如何提高学生的综合能力?团队经过深入分析、研究和充分讨论,确定了课程内容所对应的学生

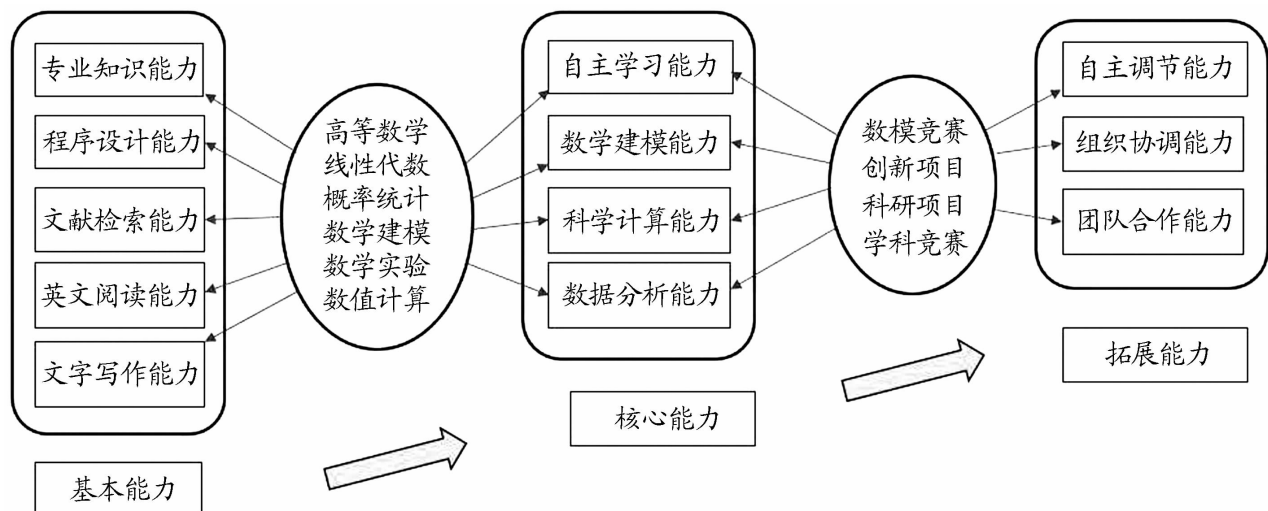


图4 课程教学与学生能力培养对应关系示意图

#### 五、教学资源建设的支撑是科研成果转化

干,这些都有利于科研成果的教学转化。

教书育人,教师自身首先要有较高的学术水平和较强的科研能力,这样才能在教学中做到高屋建瓴,深入浅出,收放自如。学院拥有数学和统计两个市重点一级学科和博士学位点,团队成员多为硕士导师、博士导师,是学科建设和教学一线的核心和骨

##### 1. 课堂教学

课堂教学最忌照本宣科,一成不变。因此,要求团队教师要关注学科发展动向,以及一些热点前沿问题的最新应用成果,课堂授课时应将最新信息作为拓展知识及时介绍给学生,增强学生的学习兴趣。

为了避免泛泛而谈,教师可以结合自己的科研实例进行有关知识的讲解,如研究计算数学的教师,可以在数值分析中引入偏微分方程的一些新算法,及其在航空航天中的应用等内容,拓展学生视野,引导学生深入思考,拉近课堂教学与科研创新的距离。

## 2. 项目实践

加强有关数学知识和数学工具应用项目的实践,让学生在掌握数学实验、线性代数、概率论与数理统计等数学通识课程知识的基础上,根据学习内容,结合个人兴趣,独立完成选题、设计和实践,提高学生的动手能力和创新意识。

## 3. 科研训练

加大学生科研能力的培养力度,提高学生的科研水平,为此,设立学生科研专项基金,鼓励和引导学生积极申报各级大学生科研创新项目和发表科研论文,并组织团队教师给予指导,对取得科研创新项目优异成绩的团队指导教师和学生给予经费支持和奖励。

## 4. 更新实验项目

鼓励团队教师在实验教学中,结合自己的研究方向,把某些相关科研成果融入实验教学中,优化或更新学生的实验项目。

## 参考文献:

- [1] 张金磊,王颖,张宝辉. 翻转课堂教学模式研究[J],远程教育杂志,2012,30(4):46-51.
- [2] 杨孝平,俞军,陈萍,许春根,王为群. 深化分层次教学提高大学数学教育质量[J]. 中国大学教学,2006(3):14-16.
- [3] 侯自新. 注重学思结合注重知行统一注重因材施教——人才培养模式改革创新中的数学课程建设与改革[J]. 中国大学教学,2012(3):4-7.
- [4] 王龙,王娟. 麻省理工学院开放课件项目经验评述[J]. 开放教育研究,2005,11(4):87-91.
- [5] 关仲和. 关于应用型人才培养模式的思考[J]. 中国大学教学,2010(6):7-11.

# Thinking on the construction of teaching resources of general mathematics curriculum

DONG Haiyun, HE Guanghui, GONG Qu

(College of Mathematics and Statistics, Chongqing University, Chongqing 401331, P. R. China)

**Abstract:** The Ministry of Education encourages universities to innovate curriculum sharing and application mode and improve teaching quality in a variety of ways such as applying online open courses, in combination with the schools' personnel training objectives and requirements. This paper, taking mathematics curriculum resources construction in Chongqing University as an example, introduced the relevant teaching methods and teaching mode.

**Keywords:** resources construction; quality of teaching; MOOC; advanced mathematics

(编辑 王 宣)