

# 普通水文气象学课程探究式教学模式探讨

尹义星 (南京信息工程大学水文气象学院, 江苏南京 210044)

**摘要** 阐述了普通水文气象学课程概况, 探讨了普通水文气象学课程探究式教学模式, 以创建一个学生积极参与实践、创新学习的教学机制。

**关键词** 水文气象学; 普通水文气象学; 探究式教学

**中图分类号** S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)27-11230-02

## Discussion on Inquiry Teaching Mode of General Hydrometeorology

YIN Yi-xing (College of Hydrometeorology, Nanjing University of Information Science and Technology, Nanjing, Jiangsu 210044)

**Abstract** The situation of general hydrometeorology courses was elaborated, the inquiry teaching mode was discussed, so as to create a teaching mechanism in which students actively participate in the teaching and learning practice.

**Key words** Hydrometeorology; General Hydrometeorology; Inquiry teaching

水文气象学是研究水圈与大气圈界面上发生的物理现象、过程及其演变规律的一门学科, 它属于气象学与水文学的边缘学科。从发展历史来看, 水文学与气象学分化之后, 它们分别研究各自不同领域的水分循环系统的不同环节。近年来, 包括大气、陆地和海洋的水分循环系统的综合模型研究成为热点, 因而水文气象学的发展受到了广泛重视<sup>[1-2]</sup>。目前人类面临的自然灾害、资源与环境问题, 很多发生在地球圈层的界面, 而洪涝、风暴、暴雨、干旱等灾害以及水资源、环境问题等主要发生在水圈与大气圈的界面。因此, 水文气象学是研究和解决当前洪涝、干旱、水资源等资源环境问题的重要理论基础。当前, 水文气象学专业人才紧缺, 需求较大。

探究式教学是 21 世纪高等教育教学发展的重要方向, 对培养高素质、创造型人才具有重要意义。探究式教学模式是相对于以单向地传授知识为主的接受型教学模式提出的, 在我国的研究尚处于初始阶段。当前大学教学模式的问题主要在于其缺乏研究和探索的环境、可供教师操作的创新教学基础、学生创新学习的平台及探究式教学的创新模式。然而, 研究性、实践性已成为现代大学教学的重要特点。因此, 普通水文气象学课程应根据自身特色, 积极探索适合创新人才培养的探究式教学模式。

普通水文气象学课程的探究式教学实践依据水文气象学方向的人才培养方案, 围绕实践教学进行探究式教学改革, 通过立体式的实践教学, 培养学生的实践能力, 使其掌握必需的专业技能, 全面提高学生的专业素质。探究式教学模式关系到水文气象学专业人才的未来定位, 有助于构建专业人才的知识结构和能力结构, 对促进人才培养有着积极意义。为此, 笔者探讨了普通水文气象学课程探究式教学模

式, 以创建学生积极参与实践、创新学习的教学机制。

## 1 普通水文气象学课程概况

普通水文气象学是为大气科学专业水文气象方向本科生开设的一门核心专业课程。南京信息工程大学水文气象学院组织骨干教师专门成立水文气象学教学团队。教学团队对该课程进行了大量调研, 广泛搜集和整理了国内外水文气象学相关教学资料, 如众多著名高校(普林斯顿大学、南京大学、河海大学等)教学资料及相关专著(如译著《水文气候学》)等。团队于 2012 年 8 月编写完成《普通水文气象学》教材(初稿)。该教材在 2012 年秋季开始在本科教学中使用, 并已返回大量修改意见, 即将进行较大规模修订。此外, 将中国水利水电出版社于 2012 年 10 月出版的《水文气象学》教材作为教学参考书。

一般认为, 水文气象学主要包括以下方面内容: 全球和区域水文循环, 水文循环动力学, 水循环监测, 精细降水预报, 极端水文气象事件, 可能最大降水与洪水, 防洪设计标准, 水文气象集合预报和流量概率预报等。作为本科生教材, 教学内容的取舍至关重要。由于后续有水文气象集合预报、山洪泥石流预警预报、防洪设计标准和水文气象灾害概论等课程, 普通水文气象学教材内容重点围绕降水、暴雨、水循环、蒸散发、陆气相互作用等展开。

当前在教学中仍存在需要进一步深入分析和研究的问题。例如, 如何体现普通水文气象学课程的特色, 降水的监测和预报是水文气象学的重要内容, 但是其与气象专业相关课程不能存在重合等。另外, 目前国内尚无适合水文气象专业本科生使用的普通水文气象学教材。因此, 在普通水文气象学课程的建设方面需要加强研究。

## 2 探究式教学的实施

**2.1 思路** 在探究式教学模式的思想下, 探讨水文气象方向学生实践能力培养的途径, 从而为该专业的人才定位与培养模式创新提供借鉴。在实施内容上, 将校内课堂教学中的课程实验与课外实验室科研实践、校外实践教学基地活动等进行综合考虑, 将课堂教学、实习、实训、模拟训练、实际业务操作、毕业论文与毕业设计等全部纳入教学, 旨在解决学生

**基金项目** 中国博士后科学基金(2013M531384); 江苏省博士后科研资助计划(1301136C); 水文水资源与水利工程科学国家重点实验室开放研究基金(2011491111); 气象灾害省部共建教育部重点实验室开放课题(KLME1208); 江苏高校优势学科建设工程(PAPD)资助项目。

**作者简介** 尹义星(1974-), 男, 安徽和县人, 讲师, 博士, 从事水文气象方面的研究, E-mail: yixrosby@126.com。

**收稿日期** 2013-08-12

动脑与动手相结合的问题。同时,重点分析学生理论知识与实际应用相脱节的矛盾,探讨如何使学生能够在学到专业理论知识的同时,锻炼实际业务操作的技能,让学生能够更快地适应未来工作。

探究式教学目标包括:①创建一个学生积极参与实践、创新学习的教学机制;②在教师和学生中树立探究性学习理念,形成学生乐于学习的良好氛围,全面提升普通水文气象学课程教学质量。

**2.2 实施** 考虑到普通水文气象学课程的实践性和可操作性较强,在实际教学活动中应当做到坚持理论与实际相结合,调查研究与案例分析相结合。在具体实施方面,可以从以下方面进行:

**2.2.1 培养学生的实践和创新能力。**在教学过程中,选择有重要应用价值的学术前沿课题,培养学生的科学研究能力、独立思考、独立工作能力、创新能力以及综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题的能力。以教师讲授为主,辅以考试(察)、课堂练习和课堂提问等方式促进和激发学生发现问题、思考问题和解决问题的积极性;以新课导入的兴趣性为切入点,课后小结概括为提升点,突出章节的独立性和完整性;以考后讲评、考察答疑、提问群答等互动方式减少教学的盲目性<sup>[3]</sup>。

在具体的教学实践中,可采用设疑、讨论或辩论等方式进行<sup>[4]</sup>。如讲到“蒸发悖论”时,联系一些热点问题给学生布置如下探究型学习任务:①什么是蒸发悖论;②引起蒸发皿蒸发量减小的原因是什么;③蒸散发互补关系是什么内容;④蒸发悖论现象在形成机理上有哪些学说。让学生带着问题通过各种媒体查阅和收集相关资料,并进行分析和探索。

**2.2.2 加强实验课程教学。**水文气象学实验是普通水文气象学课程中不可或缺的实践性教学环节。教学目的是使学生通过实验了解基本水文、气象要素,加深对基本概念和基本理论的理解;掌握基本水文、气象要素的观测方法,以及资料的记录整理方法;学会正确利用水文、气象资料进行水文水资源和气象分析的方法。为学生今后参加实际工作和开

展科研奠定基础。教学中为学生提供一个宽松的个性生长空间,鼓励他们在课外时间根据教师设置的问题查阅资料、独立思考、深入钻研和积极探索<sup>[5]</sup>。

**2.2.3 完善考核体系。**在学习成果的考查方面,除了平时作业、笔试试卷以外,还应重视学生实践和动手能力的考查。根据学生的实验态度、动手能力、分析和理解问题能力、实验报告质量等方面综合评定成绩。实验成绩按 30% 的比例计入课程总成绩,实验课内容在期末笔试试卷中约占 10%。

**2.2.4 开放实验室,提高学生的科研创新能力<sup>[6]</sup>。**为充分利用现有设备资源,调动学生参与实验室建设的积极性,在完成实验教学任务的基础上,向研究生乃至高年级优秀本科生开放实验室,培养学生的实践技能,提高科研创新水平。

### 3 结语

随着水文气象学科研究内容和领域的不断深化和发展,水文气象学的教学也必然要有相应的改进和提高<sup>[7]</sup>。期望该研究可以为改变当前课堂教学中“偏重理论教学、轻实践操作”的现象发挥积极作用,同时对促进水文气象学人才的培养产生积极的效果。未来的目标是要提出适应水文气象复合型需求的水文气象学方向本科普通水文气象学课程培养模式与教改方案,制订与之相适应的课程建设要求与实施方案,从而为构建水文气象学方向人才的知识结构和能力结构提供参考。

### 参考文献

- [1] 杨文峰,周辉,李明,等.水文气象预报研究述评[J].陕西气象,2007(5):14-18.
- [2] 赵琳娜,包红军,田付友,等.水文气象研究进展[J].气象,2012,38(2):147-154.
- [3] 王澄海.“气象统计与预报方法”课程教学与实践的改革研究[J].高等理科教育,2008(6):73-76.
- [4] 丁玉华.气象学课程教学方法的探索与实践[J].信阳农业高等专科学校学报,2011,21(4):144-146.
- [5] 林元震,郭海,吴宝娜,等.21世纪我国林业综合型人才培养的探讨[J].中国林业教育,2008,26(4):6-8.
- [6] 祖波,王维,李颖,等.关于水文与水资源工程专业教学改革初探[J].环境科学与管理,2011,36(6):190-192.
- [7] 高玉芳,陈耀登.面向应用气象学专业的水文气象学教学改革研究[J].中国科教创新导刊,2011(23):92-94.
- [8] 渠芳,连承波.讲授式教学法与研讨式教学法在石油地质专业本科毕业设计中的应用[J].黑龙江教育,2011(9):80-82.
- [9] 王海波,潘培森,耿进霞,等.浅谈讲授式教学法在生理学教学中的应用[J].卫生职业教育,2011,29(20):90-91.
- [10] 秦积翠.课堂讲授法辩护[J].当代教育与文化,2011,2(6):102-105.
- [11] 陈莹,刘宇航,奕娇.对高等学校多媒体教学现状的思考[J].东北农业大学学报:社会科学版,2007,5(6):89-90.
- [12] 王强.多媒体教学在环境化学课程中的改革与实践[J].西南师范大学学报:自然科学版,2011(12):178-181.
- [13] 刘占柱,姚丹.农业院校多媒体教学中存在的问题及对策研究[J].安徽农业科学,2010,38(22):12263-12265.
- [14] 傅俭.高校多媒体教学的现状分析与思考[J].江苏高教,2011(1):88-89.
- [15] 张伟.环境法课程案例教学的探讨[J].商业经济,2011(7):121-122.
- [16] 黄虹.案例教学法在《环境法学》教学中的应用[J].江西化工,2006(3):48-50.
- [17] 王春林.案例教学法在成人法学教学中的运用[J].继续教育研究,2011(5):126-128.
- [18] 董文琪.管理案例教学中的教师角色评析[J].厦门教育学院学报,2006,8(2):76-77.
- [19] 周丽.关于完善环境法教学的思考[J].中国电力教育,2009(15):88-89.
- [20] 管宏友.环境类专业环境法课程教学的困境与出路——基于环境法调整对象视角[J].安徽农业科学,2012,40(17):9559-9561,9564.
- [21] 徐传保,戴庆敏,朱宏彪,等.高校园艺专业实践教学存在的问题与改革探索[J].内蒙古农业科技,2013(2):11-13.
- [22] 陆永跃.新兴学科《入侵生物学》教学的课程体系构建探讨[J].农业灾害研究,2012,2(1):92-94.
- [23] 李步高,周忠孝.关于提高《动物育种学》课程教学质量的探讨与实践[J].畜牧与饲料科学,2011,32(1):16-17.

(上接第 11229 页)