

创新型本科教学的几点认识

徐金明

(上海大学 土木工程系, 上海 200072)

[摘要] 简述了建立创新型本科教学模式的重要作用、实施条件、实施环境、实施方法与一些问题, 对新形势下将创新型教学融入到各个具体教学环节、制定有效合理的教学管理制度具有一定的参考价值。

关键词: 教学; 创新; 认识

1 前言

高等学校不仅是传授知识的高级殿堂, 也是培养创新型人才的重要基地。创新型本科教学则是高校本科教学的主要方式。创新型教学不仅能够教学相长与师生互动、对启发学生科学探索也大有益处。没有创新型教学, 不可能建立创新型大学; 没有创新型教学, 不可能建立创新型社会; 没有创新型教学, 更不可能建立创新型国家。从这个意义上说, 在高等学校中建立创新型本科教学模式, 是学校、国家和社会发展的时代要求。

教学是高等学校的一个中心, 科研也是高校的一个中心。高校的科研基础和科研环境也为创新型教学提高了必要的条件。在高等学校, 许多教师是本科生教学的主力、本科生毕业设计(或毕业论文)、硕士生和博士生论文的指导老师, 许多教师还拥有高级职称或博士学位、负责不同类型的科研课题、具有独立从事科研课题的能力^[1], 为建立创新型本科教学提供良好的思想前提和科研基础、为建立创新型教学方法提供了一个很好的发挥平台。

目前，许多高校（尤其是 985 院校和 211 工程建设大学）正在为建立研究型大学、创新型大学而努力，力争更多、更好、更快地培养出满足社会需要、符合时代要求的创新型本科毕业生。高校许多教师在培养创新型人才方面进行了许多有益探索，走过一些弯路、也取得了一些成功的经验。本文结合作者二十多年来在高校的教学实践，简述对创新型本科教学的几点认识。

2 建立新型教学关系，营造创新型教学环境

作者认为，要建立创新型教学，教师必须清楚下面几方面的基本关系。

(1) 传统与创新之间的关系：传统是已有理论方法的总结和结晶，可以把传统看作是基本理论、基本知识、基本技能、基本结论的总和；创新则是“传统”发展到一定程度、一定阶段的产物；创新必须以传统为前提，离开了传统不可能有创新；为“创新”而进行创新则可能会犯一些基本的逻辑错误、甚至导致一些“怪胎”现象的产生。“创新型教学”，是在传统教学方法基础上，通过与时俱进、循序渐进的改革，逐步建立并不断完善的一种新型教学方法，在强调创新型教学过程中不应该忽视传统理论、传统方法的教学。作者多年来一直担当本科生毕业设计（论文）的指导教师，发现许多本科毕业生撰写论文时前后逻辑关系不够严密、基本知识掌握不够准确、计算结果分析不够完善，一些学生对计算结果不能进行合理而有效的分析。

(2) 教与学之间的关系：作者认为，高校教学中教与学两方面都是教学的主体；教师是教学的主导、在教学过程中起指导作用；学生是教学的主体、是教学过程的本质要素。创新型教学，必须在树立创新意识的基础上，以生为本，以能力培养为核心，把教学活动看成是学生的发展过程，促进学生在知识、能力、素质等方面全面协调地发展。

(3) 教学创新与学习创新之间的关系：创新型本科教学，注重实践与创新，鼓励和支持学生创新，以便有效地培养学生的自学能力、研究能力、思维能力、表达能力、创新能力^[2]。创新型本科教学，要求任课教师在具有创新素质和创新能力的同时、还要提供多种途径来提高学生的创新能力。创新学习是与创新性教学相配套的基本学习方法，它不仅包括了在整个教学过程中学生的参与性、主动性、积极性、创造性，还要求学生对学习内容、学习方法、学习手段具有可预期性与可操作性。

要培养学生创新兴趣、激发学生创新精神，教师可以在以下几方面做一些工作：

(1) 培养创新兴趣。可以从培养学生分析问题、解决问题方面入手，让学生认为所学知识能够解决大量实际问题。

(2) 探讨创新方法。教师应注重指导学生学会学习、发现和创造，鼓励学生的创新思维，激发学生创造的火花，注重学生的直觉思维、逻辑思维、抽象思维、发散思维等不同方面的能力培养。教师应该使用大量的具体实例（如问题类比分析、寻找过程缺点等方法得出科学发现和发明创造的许多实例）来说明各种创新方法。

(3) 回顾创新历程。教师在教学过程中应该加强“引言”部分的教学：一本书的绪论、一个章节的“引子”部分通常说明了某一学科或某一理论的来龙去脉，这些部分对于新理论或新方法的提出具有重要意义，但许多教师对这一部分重视不够、许多学生也不注意这一部分的学习分析。教师还可以参照自己的创新经历来说明创新过程：一般来说，大学专业教师所发表的学术论文都会有一些创新，科研工作的主要时间是花在创新思维及其实现上、撰写论文时间通常并不长，教学时对

科研过程中成功和失败两方面的经验教训进行阐述分析将会大大提高学生的科研能力、达到事半功倍的效果。

(4) 激发创新精神。进行创新型教学，必须改变“灌输式”的传统教学方法，倡导学生的批判精神，鼓励大胆质疑、挑战权威，激发学生们敢于怀疑公认的知识，使学生实现从被动接受到主动创新的转变。

3 将创新型教学融入到具体教学环节

要真正实现培养创新人才的目的，还必须将创新型教学自觉有效地融入到各个具体教学环节之中，在教学内容、讲课方法、教学手段等方面不断改革和完善^[3]。

(1) 教学内容

由于教材的出版周期一般为2-3年、各种国家或地方性规范规程的修订周期一般也达到3-5年，目前高校中各门课程所覆盖的内容普遍偏多。为了适应创新型教学的要求，教学内容应该适合学科的发展水平。教师应该少讲精讲、提纲挈领、抓住基础与核心部分。课堂教学时可以把一部分时间留给学生，让学生有自己独立思考的过程^[4]。由于不同学生的特点不同，创新型教学时应尽量做到因材施教、实施个性化教学。

实施创新型教学过程时，应该在不影响学科总体框架和基本知识的前提下，逐步实现教学内容专题化。教师不仅要适当介绍国内外的一些主要进展，最好能结合教师自身特点与研究课题来介绍创新思路。作者认为，这种介绍恰恰是高校全日制本科教学与其它类型教学的最大不同、也是不同高校自身发展的重要内涵所在。

(2) 讲课方法

创新型教学，应该采用启发式、讨论式、研究式、案例式、情景式、自学式

等多种形式^[5]。其中，通过设疑及其解答、放手让学生自己寻找问题与解答的启发式教学，可以有效地培养学生的创新兴趣，不断启发学生的创新思维，充分调动分析解决问题的主观能动性，更好地培养学生自学的意识和能力。

可以结合教师自身的科研项目进行创新型教学。可以适当将科研时碰到的问题交由学生讨论，从学生那里汲取科研营养。此时，可以少讲或者不讲具体科研方法、而花较多时间来是说明科研方法和科研思路。作者认为，科研方法和学习方法是一个前后呼应、层次渐进的关系，教师适当讲述科研方法对学生树立良好的学习方法有较大益处。若教师结合自己的学习经历讲述学习方法，则可以让学 生尽快找到适合其自身特点的学习方法。遗憾的是，高校教师授课时讲学习方法的较少。

(3) 教学手段

创新型教学，应该尽量高效使用各种先进教学手段，如广播、电视、录音、录像、投影、网络、软件、课件等教学手段或技术^[4]，可以让学生参与其中一些多媒体或课件的制作，答疑、作业等环节可以通过网上论坛或电子邮件（Email）方式来实现，这样可以锻炼学生们应用先进技术的能力。具体教学时，这些先进手段应该与传统的黑板粉笔教学方式有效结合。依作者体会，高校创新型教学中使用黑板粉笔的内容以占整个上课内容的30%左右比较好。

创新型教学特别强调实践环节的创新教学。实验教学中，应该在全面整合教学资源的基础上，合理安排设计性、验证性、综合性、创新性实验的比例，一些试验还可以让学生自己来设计。同时，应该让学生尽可能参与社会实际调查和各种科技竞赛等第二课堂的锻炼，从不同视角来培养学生的动手能力和创新能力。

创新型教学还可以与教学科研进行有机结合，可以让本科生参与教师研究团

队、参与科学理论与室内外试验工作，努力打造优秀本科生、硕士生、博士生的衔接培养体系。

4 创新型教学中的一些问题

作者在创新性本科教学实践中在评估方式、因材施教、合理安排教研时间等方面也碰到一些问题，提出来与读者讨论。

(1) 关于评估方式

目前，许多高校都进行了教学评估工作。其中，教师评估内容较多地考虑了科研成绩考核、而教学成绩考核重视不够，主要是因为科研成果量化比较容易、教学效果量化难度较大。这种考核，管理是容易了，但却起到了不太好的导向作用：许多高校教师把主要精力用于争取项目和科研工作、而对教学研究重视不够。作者撰写本文时并不感到多少轻松、甚至感到比撰写研究论文更难。作者认为，高校教师不仅要“埋头走路”、还要注重教学理念与教学方法的研究。如何在教师考核中更好地考虑其实质内容（而不是只考核其外在形式），是目前教师考核和评估中急待解决的问题。

此外，许多学校越来越重视研究型教学、创新型教学，但考核学生一门课程学习情况还是主要依据学生的期终理论考试成绩，这也起到了不好的导向作用：许多学生只是期终拼一下以求过关、对解决问题的过程重视不够。创新型教学的核心是过程的创新，新形势下如何改革传统的课程考核方式需要进一步研究。

(2) 关于因材施教

由于不同学生具有不同特点，创新型教学应该尽量做到因材施教、弘扬个性化教学。近几年的扩招，虽然对提高整个民族的综合素质起到很好的作用，但第一线高校教师的数量和质量并没有得到相应改善，一门课程通常是几十名甚至是

一百几十名学生。这么多的学生要采用师生互动、小组探讨与个性化教学难度很大，批改作业与答疑的质量也难以保证。要真正实施创新型教学，最好采用小班教学（比如 30-40 人）。如何合理规定高校教师中管理人员和一线教师的比例、规定比较合适的师生比，还应该在实践中不断完善。

(3) 关于教研时间

创新型本科教学与培养硕士生、博士生大不相同，教师必须花费较多的精力、物力。目前，高校教师工作比较繁重，一名教师不仅要教学出色、科研优秀、还要承受较大的生活压力，创新型教学将使教师承受更大的负担。如何在现有条件下使教师能花更多时间进行创新型教学研究，还需要进一步探讨。

参 考 文 献

- [1] 叶志明. 谈当好一名高校教师的基本素质. 中国大学教学, 2006 年第 11 期: 4-6.
- [2] 马继刚, 陈敬贵. 研究性学习与创新能力培养. 中国大学教学, 2006 年第 10 期: 33-34.
- [3] 陈亚. 论高校创新能力与创新培养. 文教资料. 2007 年 4 月: 7.
- [4] 叶志明, 宋少沪, 汪德江, 徐 旭, 姚文娟, 陈伶俐, 刘绍峰, 彭妙娟, 朱杰江. 把教的创造性留给老师 把学的主动权还给学生. 中国大学教学, 2006 年第 8 期: 8-9.
- [5] 于洪珍. 启发式创新性教学探索. 煤炭高等教育, 2007. 25(1): 107-108.