高校学生提出问题能力的培养刍议*

戴宏毅
(国防科学技术大学　理学院物理系，湖南　长沙　410073)

[摘　要]　本文分析了造成高校学生不愿提问的原因，提出了对中国高等教育以“课程标准”来取代目前的“教学大纲”的建议。指出了充分认识培养学生提出问题能力的重要性，培养学生提出问题能力是素质教育的要求，是课堂教学之魂和科研之魂，同时也提出了怎样培养学生提出问题的能力的措施。

[关键词]　提出问题；发现问题；培养；课堂教学；科学研究
[中图分类号] G642　　[文献标识码] A　　[文章编号] 1672-8874 (2008) 03-0009-03

On Cultivating the Ability of Posing Problems

DAI Hong-yi
(*Department of Physics, College of Science, NUDT, Changsha* 410073, *China*)

Abstract: The reason why the university students are reluctant to pose problems is analysed. A proposition that the new course standard should replace the present teaching program in higher education is put forward. The importance of cultivating the students' ability of posing problems is pointed out. Cultivating the student's ability of posing problems is the requirement of the quality-oriented education, the soul of teaching and scientific research. Furthermore, we introduce some teaching methods of cultivating the students' ability of posing problems.

Key words: posing problems; finding problems; cultivation; course teaching; scientific research

目前，高校大学本科课程教学大纲中，其培养目标和培养任务基本上都是“达到掌握知识的能力”，“学会分析问题与解决问题的能力”，看不到还有“要学会发现问题或提出问题的能力”这样的写法。同样地，硕士研究生的课程教学大纲，甚至博士生课程教学大纲，也是这样。在笔者看来，这是实施专业培养计划、实现培养目标中的一种误导，也是高等教育教学改革中应该注意的一个重要问题。

一、提出问题的能力培养被忽视的原因

(一) 中华民族的传统积淀

中华民族曾以其光辉灿烂的文化、影响深远的发明对人类世界的发展作出了巨大贡献，但是到了近代，中国就落伍了。造成这种结果的原因是复杂的，但其中一个重要原因要归咎于明、清以来民族创造性的缺乏，极端集权的皇权专制和残酷严厉的文字狱，逐渐造成了中华民族的麻木和迟钝，不敢说“不”逐渐积淀成了这一民族性格。于是，对任何事物是见怪不怪，习惯于服从和接受长官意志，哪里还能发现问题？即使发现了问题，也不敢提出来！

(二) 教学大纲的忽视

自计划经济以来，高等教育没有把培养“发现问题和提出问题的能力”写进我们的课程教学大纲，无意忽视了国民的整体素质培养。并且，各科目的大纲又存在着规定得太死太细、缺乏弹性、变化余地较小等问题，使得各教材的特色与个性难以充分发挥，教材内容稍微变化就有偏离大纲的危险，结果各套教材千篇一律，存在雷同的现象。这种规定过多过死的教学大纲对人的要求是从“将来毕业后怎么样才好用”这一点出发，无法适应全国不同地区的高校发展极不平衡的国情，不利于教学创造性的发挥，其结果是把人培养成为计划经济“大机器”中的一个“不生锈”的螺丝钉[1]，而不是全面发展的创造性的人才。

这是我国学习前苏联教育模式的一个重要表现和后果。而英美等发达国家均是以“课程标准”表示我们所称谓的“教学大纲”。目前我国中学基础教育课程改革已将沿用已久的教学大纲改为课程标准，反映了当前课程改革所倡导的基本理念。笔者在此也建议中国高等教育以“课程标准”来取代目前的“教学大纲”。

* [收稿日期]　2007-12-17
[作者简介]　戴宏毅 (1964-)，男，湖南武冈人，国防科学技术大学副教授，博士。

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

(三) 学生的因素

1、由于长期应试教育的熏陶，学生常常习惯于教师告诉答案，缺乏提出问题的习惯、能力、兴趣和勇气。

2、只注重记笔记，重结论轻过程、重积累轻运用、重知识轻能力、重记忆轻思考，一切听从于教师的安排，学生只是被动地接受。

3、只重视课本知识，满足于解答课本上的习题，不注意知识的灵活运用，只局限于已有结论而不能展开思维，缺乏对所学知识的反思、质疑。

(四) 教师自身的因素

1、只注重解题思维的培养和解题能力的提高，即只培养“学答”，不培养“学问”。培养出来的学生在解题方面水平较高，在实际应用中往往又高分低能，不能用所学的知识去解决问题，不能提出自己的独特见解。其结果正如杨振宁所说：“中国学生普遍学习成绩出色，特别在运算和推理方面比国外学生有明显优势，但中国学生最大的缺憾，就是不善于提出问题，缺乏创新精神。”

2、只注重传授知识，不教给方法，忽视了对学生的提问能力的培养。课堂教学缺乏一个民主的教学氛围，对学生的提问没有采取积极、热情的态度；当学生提问教师一时回答不了时，敷衍了事，不能灵活应变；当学生提出好的问题时，不进行正确的引导和充分的肯定，让其加强提出问题的意识和兴趣。

二、充分认识培养学生提出问题能力的重要性

(一) 培养“提出问题”能力是素质教育的要求，是课堂教学之魂

培养学生善于发现问题、提出问题和解决问题的能力，是高等教育教学的根本目标所在。而“提出问题”在整个教学过程中具有更为重要的地位，它可使学生当堂消化理解教学难点，及时纠正学生中的错误，拓展思路、发展思维。“提出问题”是思想方法、知识积累和发展的逻辑力量，是生长新思想、新方法和新知识的种子。杨福家院士在《原子核物理》一书的序言中强调：“成功的教学必须诱发问题：听了课，读了书，只感到听得舒服，读来都懂是不足的，真正的收获还应该反映在有没有产生新的问题。”因此，注意培养学生提出问题的能力，鼓励学生提出问题的积极性，对培养学生的创新能力具有重要的意义和作用。

首先，“提出问题”是分析问题、解决问题的前提。创新始于问题的提出，而问题是引导学生深入学习的航标，没有问题就没有创新。然而，传统的教学方法偏重于解决问题的教学，忽视了提问能力的培养，导致学生只会做“答”，不会学“问”。李政道说：“我们学习知识，目的是要做‘学问’，学习，就是学习问问题，学习怎样问问题。”当然我们不能否认问题解决过程中的创新。

其次，“提出问题”是培养学生观察力、好奇心，激发学生求知欲和探索兴趣的重要途径。子曰：“知之者不如好之者，好之者不如乐之者”，正如爱因斯坦所说，兴趣是最好的老师。当你对某一问题或某一科目产生了兴趣之后，自然就会学得好，就会主动去求知、探索和实践，产生愉快的情绪和体验。兴趣出勤奋，勤奋出天才。

再次，“提出问题”对教师的教学提出了新的要求。这要求教师从知识的传授者转变为学生学习的促进者、组织者和指导者。这种教学观念的巨大改变，对教师本身提出了新的更高要求。因此在实施教学过程中，不是直接传授给学生知识，让学生去记录、记忆，而是给学生提供相关信息、启发思路、介绍方法，让学生自己去收集相关资料，引导学生质疑、探究和创新，从而获取新知识。对教师的这种要求不仅促使教师不断关注该学科的前沿问题，而且要把这些问题渗透在课堂教学中，及时更新和丰富教学内容，形成办学特色和优势。所以说，培养提出问题能力是素质教育的要求，是课堂教学的关键和灵魂。

(二) 培养提出问题能力是科学研究之魂

重大的科学发现和突破往往始于凝练出的重要的科学问题[2]。爱因斯坦指出：“提出一个问题往往比解决一个问题更为重要”[3]。提出问题是科学研究的灵魂。“因为解决问题也许仅是数学上的或实验上的技能而已，而提出新的问题，从新的角度去看旧的问题，却需要创造性的想象力”，即便提出问题的人在有生之年没有能解决，其他的科学家或者我们的子孙后代，总有一天会解决这个问题。所以凝练科学目标，凝练科学问题，在科学研究中显得更加重要。

如果你提不出科学问题，你就没有明确的工作目标。爱因斯坦提出的相对论，就是一种崭新的时空观。相对论的关键科学问题，是在于同时的相对性。相对论合理地解释了时空相互之间的联系，时空空间与物质分布相联系，物质和能量相联系，根本改造了牛顿以来经典的物理学知识体系，不仅与量子力学一起构成了 20 世纪物理学发展的基础，而且把人类对于自然的认识提升到了一个全新的水平，深刻地影响了人们以后的思维方式以及世界观。

数学家希尔伯特指出：“只要一门科学分支能够提出大量问题，它就充满着生命力，而问题缺乏则预示着独立发展的衰亡或中止。”他在 1900 年提出的 23 个数学问题，对 20 世纪数学的发展起了重大的推动作用。许多科学哲学家都认为，科学问题是科学发现的逻辑起点，一切科学研究、科学知识的增长就是始于问题和终于问题的过程；旧的问题解决了，又引入了新的、更深刻的问题。因此，善于和勇于提出科学问题，用科学批判和理性质疑的科学精神去审视旧的科学问题，充分发挥创新性的想象力去提出新的科学问题，尤其是提出大跨度、综合而复杂的重大交叉科学难题就显得更有意义了[2]。

三、如何培养学生提出问题的能力

“任何创新都源于问题”，“提出问题”是创造的前提，是激发创造性思维的最好途径。培养学生提出问题的能力不但可以使学生养成好问、多问和深问的习惯，而且还可以培养学生思维的深刻性、灵活性、独创性和批判性。通过学生所提的问题，教师能及时了解到学生的思维动态，在问题的相互讨论中，师生的思维相互碰撞、相互启发，最终达到教与学的和谐。因此在教学中，应创建民主和谐

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

的教学环境，突出教师的主导作用与学生的主体地位，学生才能敢于发表自己的见解或意愿，教师才能促使其不断地提出新的问题。具体应该采取下列措施：

（一）教育学生会问

“授人以鱼”，不如“授人以渔”，让学生掌握提出问题的基本方法。一个平淡的教师只会奉送真理，而一个优秀的教师则教人发现真理的方法。费曼曾说过：“科学是一种方法，它教导人们：一些事物是怎样被了解的，什么事情是无知的，现在了解到什么程度，如何对待疑问和不确定性，证据服从什么法则，如何去思考事物，做出判断，如何区别真伪和表现现象。”因此，学生只有掌握了发现问题的基本思维方法，才能从平常中看出异常，从普遍中发现特殊，从而不断地发现问题。德国物理学家劳厄说：“重要的不是获得知识，而是发展思维能力。能力无非是一切已学过的东西都遗忘的时候，所剩下来的东西。”[4] 因此，为了学生能够适应不断发展着的科学创造工作的需要，既要使学生受到严格的逻辑思维的训练，又要使他们不把这种思维模式固定化，必须使他们从科学发展的真实历史中受到创造性思维的训练，以便对未来的创造工作有所准备。

（二）启发学生愿问

兴趣是最好的老师，是学生积极向上的原动力。教师应想方设法，设置各种情景，激发学生提出问题的兴趣。学习兴趣是构成学习动机中最现实、最活跃的成份，一个人对其所学的东西产生了浓厚的兴趣，便会迸发出惊人的热情，而热情是一种魔力，它会创造奇迹。学生自己发现并提出的问题，就最有兴趣和动力去探究。提出问题能力的提高又将促使学生善于提问，刨根问底。因此教师的指导工作，应该彻底摈弃扼杀学生学习兴趣、思维活力和创新精神的教学方法[5]，把重点放在设计和启发学生发现并提出问题的情景上，着力于培养学生发现问题的兴趣。

（三）鼓励学生敢问

学生提出问题需要勇气，这就要求教师在教学中要建立和谐的师生关系，营造一个良好的质疑氛围，鼓励学生就课堂内容展开充分的讨论、质疑、问难、分析与批评。教育学生敢于怀疑前贤先哲，敢于超过自己的老师，对各种权威不盲从，大胆质疑，敢于提出自己的问题和看法。古人云：“学贵有疑，小疑则小进，大疑则大进”，“学则须疑”，这些治学方面的宝贵经验强调了质疑对于学习的重要性。爱因斯坦在《论教育》中说：发展独立思考和独立判断的一般能力，应当始终放在首位，而不应把获得知识放在首位[4]。如果一个人掌握了他的学科的基础理论，并且学会了独立思考和工作，他必定会找到他自己的道路，而且比起那种主要以获得细节知识为其培训内容的人来，他一定会更快地适应进步和变化。独立思考和独立判断的一般能力，首先表现在怀疑和批判的精神，追求真理，“吾爱吾师，吾更爱真理”。科学史上大量事例表明，不囿于传统理论和观念，不迷信权威和书本，是科学创造的思想前提。怀疑精神的具体表现就是敢于和善于提出科学问题。在人类的认识史上，提出一个新颖而又深刻的问题，必然会导致一个重大的发现，标志着科学的真正进步。

[参考文献]

[1] 王义遒. 文化素质与科学精神(谈学论教续集)[M]. 北京：北京大学出版社, 2003.

[2] 路甬祥. 学科交叉与交叉科学的意义[J]. 中国科学院院刊, 2005, (1).

[3] 爱因斯坦文集[M], 第三卷. 许良英, 赵中立, 张宣三编译. 北京：商务印书馆, 1979.

[4] 郭奕玲, 沈慧君. 物理学史[M]. 北京：清华大学出版社, 1993.

[5] 路甬祥. 造就创新人才是建设创新型国家的关键[J]. 中国科学院院刊, 2006, (3).

[6] 徐舶. 物理学史在物理教学的作用[J]. 中国市场杂志社, 407.

(责任编辑：赵惠君)

(上接第8页)

不断增加，原本紧凑的课时就更显不足，因此，对目前的高校教师来说，去寻找适合当前形势发展的本门课程建设与教学的有效方法就需要深入思考和创新。

（三）如何快速转变学生以往学习方法

针对从中学阶段进入大学阶段学生来说，如何使其快速转变学习方法，使其尽快适应高校课程学习的特点，一直是高校教师思考的问题，但效果大都不太理想。由于学习方法的差异，造成了在知识的应用创新上与国外存在较大差距，对于这种现象，除了考虑我国传统的教育方式因素，我们是否能够探索出更加有效的引导方式，使学生快速适应高校学习。

[参考文献]

[1] 易先清, 谭树人, 喻晓峰.《微机原理与应用》教材建设与教学方法研究[J]. 中国教育教学, 2006, (7).

[2] 张亚军, 崔华华. 论理工科院校文科研究生创新能力的培养[J]. 中国高等教育, 2006, (12).

[3] 肖彬, 刘晓元. 试论自主创新背景下的研究生创新能力培养[J]. 学位与研究生教育, 2006, (9).

[4] 唐华. 全新的教学理念 创新的教学方法[J]. 信息技术教育, 2007, (9).

[5] 黄云. 浅谈高校教学中多媒体技术的运用[J]. 江西教育(管理版), 2007, (7).

[6] 陆芳, 郑道林. 高校教师教育技术培训的内容、模式及管理研究[J]. 现代教育技术, 2007, (3).

(责任编辑：赵惠君)

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net