

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2012.01.004

由诺奖中的名师出高徒现象看名师培养

袁战国, 梁波波

(空军指挥学院, 北京 100097)

[摘要] 对诺贝尔奖中名师出高徒现象进行了比较分析, 探究了名师出高徒的原因, 提出了培养名师的策略。

[关键词] 名师出高徒; 名师培养; 诺贝尔奖

[中图分类号] G640

[文献标识码] A

[文章编号] 1672-8874(2012)01-0015-03

The Cultivation of Great Teachers

YUAN Zhan-guo, LIANG Bo-bo

(Air Force Command Academy, Beijing 100097, China)

Abstract: The reasons why "a great master brings up brilliant disciples" are probed through a comparative analysis of the Nobel Prize winners. The tactics of cultivating great teachers are proposed.

Key words: great master; cultivation; Nobel Prize

钱学森之问“为什么我们的学校总是培养不出杰出人才?”引起了上至总理,下至黎民百姓的沉思。我猜想可能与“名师出高徒”有关联。华裔科学家荣获诺贝尔科学奖的有杨振宁、李政道、丁肇中、李远哲、朱棣文和崔琦共计6人^[1]。这说明两个问题,一是华人资质没问题,二是我国导师有问题,因为这些华人都是在国外名师指导下获奖的。没有名师何以出高徒?研究生导师队伍的高水平建设是培养杰出人才的关键所在。

一、诺奖中的名师出高徒现象分析

名师出高徒妇孺皆知。但名师出高徒是一个真命题吗?为什么古今中外的研究生培养体制都是师徒制?这种师徒培养模式有效吗?

(一) 师徒关系分析

翻开一百多年的诺贝尔科学奖历史,我们不难发现诺奖中有师徒关系的比例高达40%以上,而美国获得的诺奖中这个比例更是高达60%。如卢瑟福指导培养了12位诺贝尔科学奖获得者;汤姆逊和玻尔分别培养了8位诺贝尔奖获得者。进一步分析诺奖获得者的师徒关系,还出现了多代连续的名师出高徒的延续现象。如在诺贝尔科学奖获得者中,可以观察到五代相继的情况:1909年诺贝尔化学奖获得者奥斯特瓦尔德,他的学生能斯特在他的培养下,获得了1920年化学奖,能斯特的学生密立根获得1923年诺贝尔物理学奖,密立根的学生安德森获得了1936年物理学奖,安德森的学生格拉泽获得了1960年诺贝尔物理学奖;

师徒关系及师徒关系代代延续,表明名师出高徒这一科学人才培养机制,并非偶然,充分证明名师指导的作用。

(二) 亲缘关系分析

诺奖获得者除了上述一般的师徒关系,还有一种特殊的师徒关系,即亲缘关系,名师是父母或爱人,给师徒关系又增加了一层亲缘关系,但透过亲缘看实质,诺奖的获得者仍然是在名师的指点产生的。有三对夫妇共同获得了诺贝尔科学奖:1903年获诺贝尔科学奖的物理学家的法国物理学家玛丽·居里夫妇;1935年弗列德里克·约里奥居里和伊伦·约里奥居里夫妇共同获得了诺贝尔化学奖,另一对夫妇就是相蒂·科里夫妇。还有五对父子之间获得诺贝尔科学奖:英国物理学家WS·布拉格和他的儿子WL·布拉格共同获得了1915年诺贝尔物理学奖;英国物理学家JJ·汤姆逊和他的儿子JT·汤姆逊分别获得了1906和1937年诺贝尔物理学奖;丹麦物理学家尼·波尔和他的儿子A·波尔分别获得了1922年和1975年诺贝尔物理学奖;物理学家KLG·西格巴恩和他的儿子K·西格巴恩分别获得了1924年和1981年诺贝尔物理学奖;瑞典生物学家阿瑟·哈登和他的儿子阿克塞尔罗德分别荣获1929年诺贝尔化学奖和1970年诺贝尔生理学和医学奖。

(三) 地缘关系分析

若以更广阔的视野研究诺贝尔科学奖,地域的分布也很集中。从国家的分布来看,获奖者主要集中在科学技术高度发达,经济高度繁荣的国家。从诺贝尔科学奖获得者所在的机构来看,这些获奖者大部分集中在名牌大学和著

[收稿日期] 2011-02-16

[作者简介] 袁战国(1968-),男,河南西华人,空军指挥学院后勤与装备系领导与管理教研室副主任、副教授,博士,硕士研究生导师,主要研究方向是高等教育管理。

名实验室。例如,英国剑桥大学的卡文·迪什实验室先后培养出26位诺贝尔自然科学奖获得者;美国的贝尔实验室先后培养出11位诺贝尔自然科学奖获得者;美国加州大学的劳伦斯实验室先后培养出9位诺贝尔自然科学奖获得者。这是因为:这些机构名师云集,名师集体能带领其学生直接进入科研的前沿阵地和制高点,迅速在科学上做出重大贡献。

通过上述分析,我们可以得出两点结论:一是名师出高徒具有相当的普遍性。上面所举的都是师徒同获诺奖,还有他们作为名师自己没有获奖,但这些名师指导培养的学生却获得了诺奖,这种情况更加普遍,这说明名师指导是获得诺奖的重要条件和有效途径。二是名师出高徒现象,不仅表现在诺奖领域,而且在哲学史、军事史上都有广泛的案例佐证。在哲学领域,如苏格拉底→柏拉图→亚里士多德;在军事领域,如18世纪俄罗斯的鲁缅采夫→苏沃洛夫→库图佐夫和巴格拉季昂。在我国也有无数名师出高徒的现象,如数学家熊庆来→华罗庚→陈景润,苏步青→谷超豪→李大潜;我国20位两弹一星功勋奖章获得者有11位出自同一名师清华大学叶企孙教授门下,这都充分印证了名师出高徒,强将手下无弱兵的观点。美国的著名经济学家保罗·萨缪尔森,在1970年获得诺贝尔经济学奖的演讲中,更是一语道破了实质:“我可以告诉你们,怎么样才能获得诺贝尔奖金,绝窍之一就是要有名师指点。”^[2]这是他的肺腑之言,也是经验之谈,耐人寻味,给人以启迪。

二、名师出高徒现象的名师作用探究

名师出高徒既然是科学发展历史上的事实,那就必然有其成为历史事实的理由和依据。探究这一原因,将对深入认识研究生导师制及导师队伍建设具有重要价值。主要表现为四个层面。

(一) 名师的教育优势

一是名师知识渊博,经验丰富,站得高,看得远。名师都工作在当代尖端科学领域,掌握最新信息和学术动态,具有深遂的洞察力和敏锐的超常眼光,有预见指导学生,紧跟时代步伐,进行前沿性科学研究,往往导致重大科学发展。诺贝尔奖获得者卢瑟福指导学生有两句名言:“我永不给一个人一个以上的题目”,“永不放一个人于无用的研究项目上。”^[3]二是名师融科学研究、教育研究为一体,既是科学家又是教育家。这样的名师既能探索新知识、传播新知,又能对学生的科学研究工作提出具体有效的指导。三是名师既谦虚宽容,又能严格要求。例如汤姆逊、卢瑟福、玻尔、居里夫人都是思想开放,作风民主的名师,他们不以权威自居,平易近人,但对学术科研要求严格,一丝不苟。四是名师具有崇高的科学精神,求真务实的理性精神,永不满足的进取精神,敢为天下先的创新精神,锲而不舍的拼搏精神,无私奉献的献身精神,诲人不倦的人梯精神,互助合作的协作精神。言传身教,耳濡目染,培养教育了年轻一代。

(二) 名师的社会功能

一是伯乐功能。名师具有良好的素质,在社会上占据重要的岗位,能够在较大的范围内慧眼识英才,起到科学伯乐的作用。发现人才比做出科学贡献更重要。例如,在

1921年,卢瑟福对卡皮查的发现和培养,使卡皮查1978年获得了诺贝尔物理学奖。二是导师功能。名师能紧密结合科学研究的动态和学生的实际,在科研课题和研究方向选择上,为学生提供具体、准确、有效的指导。例如,1945年23岁的杨振宁投师裴米门下,裴米很快发现杨振宁不适合实验物理学研究,而适于理论物理学研究,于是杨振宁从不太擅长的实验物理学研究转到了擅长的理论物理学上来,很快见了成效。1956年他与李政道合作发现了宇称不守恒定律,共同荣获了1957年诺贝尔物理学奖。三是推荐功能。名师在科学体系中占有重要位置,担任重要职务,社会交往广,因而名师对学生取得的研究成果有推荐功能。比如学生的论文、著作、成果、就业等,有名师的推荐,会让人另眼相看。如1898年汤姆逊把学生卢瑟福推荐到麦吉尔大学,麦吉尔大学很高兴地聘用了卢瑟福,而且提供两万五千英镑给他购买仪器、做实验,卢瑟福不负众望,做出了一系列重大发现。四是权威功能。名师都是科学界的精英和权威,德高望重,具有很高的社会信誉度。学生慕名而来,跟名师学习有强烈的自豪感,会激发他的创造热情,超常发挥他的能力智慧。

(三) 名师的团队效应

一是名师高徒是选择的结合。师徒的结合不是自然的随机组合,而是经过双方慎重思考和严格的选择。导师挑学生,学生也挑导师。像荣获1962年诺贝尔物理学奖的物理学家朗道,对进入他研究所人员的选择极其严格,他的严格选拔被人称为是“朗道障碍”;北师大林崇德教授招研究生也有“六个不选”。二是名师高徒是稳定的结合。名师与高徒有共同的学术兴趣,共同的科研方向,共同的科研问题,共同的奋斗目标,名师具有很强的吸引力,高徒也有很强的向心力,从而使二者的结合具有很强的凝聚力。三是名师高徒是强强结合。名师是学术大师,高徒有潜在的创造资质,科学上优秀分子的组合而成的集体,造成了内因和外因的绝佳作用,结出了累累硕果。四是名师高徒是相长的结合。名师与高徒的优势互补、教学相长,互相启发,协作攻关,从而把师徒潜在的智慧都充分调动和发挥出来,这样就能更好地取得科研成果。例如,因发明晶体三级管获1956年诺贝尔奖的大师巴冰和他的两个学生共同合作研究,1957年创建了超导微观理论,师徒三人共同获得了1972年诺贝尔物理学奖。

由上述分析,我们可以得出结论:研究生导师制,即现代师徒培养模式是杰出人才培养以及获取显性和隐性知识的最佳渠道。一是现代师徒模式作为一种个性化学习模式,适合研究生弟子学习前沿知识,掌握最新动态,研究前沿问题,从而取得重大科研成果。最新科学知识往往存在于实验室和导师的新近学术科研成果中,而这种最具价值的知识精华,通过师徒模式传播更快捷、更方便、更有效。二是现代师徒模式作为一种参与性学习模式,适合研究生弟子接受隐性经验,掌握学问方法、提高研究技能,尤其适合名师传承那些不能言表的认知与操作经验和不具备公共性的个人知识。

三、研究生名师的培养对策

从现实看,研究生导师之名师,一般拥有完善的人格、

渊博的学识、精湛的教艺和卓越的业绩。名师的培养虽然没有一般的规律可循，但以下几点名师成长具有启示作用。

(一) 术业有“专攻”

主要表现为三方面的要求：一是学术研究的专门性。学术研究不能大众化，名师不能强调一专多能或多面手，它应是专门领域的专家。一个大众化学术研究的学科，是注定要沦落为被损害、被侮辱的对象，一个面面精通的“专家”，必将成为面面不精的庸俗之人。名师都有自己的专门研究领域，这是一种学术研究的积累，也是一种学术品质和学术作风。贸然在专门的学术领域之外发表见解，常常会被学术界质疑，甚至看不起。二是学术研究的系统性。在确定了专门的研究领域和学术专业方向后，要进行系统的学术研究。以撰写学术论文为例，首先应系统地提供学术知识和学术动态，包括列举前人主要的研究成果和观点综述，再提出自己的学术观点并加以论述，这是一种公认的学术研究规范。三是学术研究的学问性。在系统研究的基础上，应深入地探究学术方向的问题，释疑解难，提出创新性见解。名师应拥有自己内化了的学术思想和学术风格。

(二) 学养应“厚积”

术业需要学养的浸润。一位名师的学养，应该包含两个最基本的方面：一是学德。除一般的师德修养外，尤其要不为名利所累，守得住寂寞，屁股要坐十年冷，入定般

地执著学术研究和教育事业。二是学识。名师要站在本学科的前沿，精通本学科专业的学问，善于批判，善于理论与实践融会贯通。厚德才能载物，厚积才能薄发，“德”和“识”的水乳交融，是成就名师的基本条件，也是向往成为名师的教师所应追求的本质所在。

(三) 释道要“有方”

名师对研究生指导虽无定法，但不乏规律可循。一是因材施教。每个研究生都有不同的特点和研究潜质，导师只有识材“深”，施教“准”，才能培养出高徒。二是转知成识。古今中外的杰出人才不但拥有渊博的知识，更是拥有卓越的智慧。学者境界的高低优劣，事业的成败得失，从根本上说，主要不取决于他的知识数量多少，而是取决于他的智慧高低。如果说本科教学，要在传授知识的同时教给学生获取运用知识的方法，那么，研究生培养就应该在知识、理论、方法教育的基础上，着力于帮助和引导研究生把知识和才能升华为智慧。

[参考文献]

- [1] 吴东平. 华人的诺贝尔奖[M]. 武汉: 湖北人民出版社, 2004: 38-109.
- [2] [3] 邢润川, 刘金沂. 诺贝尔与诺贝尔奖金[M]. 沈阳: 辽宁人民出版社, 1981: 53, 57.

(责任编辑: 赵惠君)

(上接第9页)

思维和灵感思维为其全部活动的本质，文学艺术的创造如此，文学艺术的欣赏也是如此。”^[17]“我觉得艺术上的修养对我后来的科学工作很重要，它开拓了科学创新思维。现在，我要宣传这个观点。”2005年，建军节前夕，温总理与钱老谈及中长期科技规划的制定情况时，钱老说，“一个有科学创新能力的人不但有科学知识，还要有文化艺术修养。没有这些是不行的……”2008年，钱老给中科院副院长白春礼回信谈及中国科大的发展时强调，中科大今后要进一步发展，要走理工文结合的道路，在理工科大学做到科学与艺术的结合。因为，创新始于猜想，终于论证，源于形象思维，终于逻辑思维。当然，思维作为地球上最美丽的花朵，它应是千姿百态，丰富多彩，思维本身蕴含着求异，蕴含着创新，为此，我们的学校教育应当把如何促进学生思维发展，提高学生思维能力，实现理性思维与感性思维的协调统一发展，实现思维奇葩的异彩纷呈，作为教育的重中之重，作为基础教育课程改革的重中之重。否则，以分数为实质，以思维为形式，以升学为宗旨，求统一，求标准，这与创新人才培养的本质是南辕北辙的。

[参考文献]

- [1] 郭记中. 失败与创新[N]. 人民日报, 2002-01-14(4).
- [2] 姜文. 困境与思路: “钱学森之问”引发创新人才培养的思考[J]. 中国成人教育, 2010(21): 80.
- [3] 钱学森. 中国教育缺乏创新精神[J]. 教师博览, 2010(5): 4.
- [4] 查有梁. 钱学森给我国教育事业的科学设计[J]. 教育研究, 2009(12): 9.

- [5] 余慧娟. 教育不能承受之重——对2009年学校教育问题的一点思考[J]. 人民教育, 2010(1): 37.
- [6] 张武升. 关于创新规律与创新人才培养的讨论[J]. 教育学报, 2006(4): 11.
- [7] 黄德宽. 创新人才培养需要制度保障[J]. 中国高等教育, 2006(20).
- [8] 魏书敏. 刘君雯. 从 Hofstede 的文化视角看中国文化对大学生创新能力的影响[J]. 黑龙江高教研究, 2010(12): 33.
- [9] 查有梁. 宏观教育系统: 教育、经济、社会[J]. 社会科学研究, 1989(6): 80.
- [10] 柯武刚, 史漫飞. 制度经济学——社会秩序与公共政策[M]. 韩朝华, 译. 北京: 商务印书馆, 2008: 199.
- [11] 孙立平. 守卫底线[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2007: 18-19.
- [12] 钱学森. 钱学森同志谈“公元二000年的中国”的研究[J]. 未来与发展, 1983(4): 5.
- [13] [15] 朱清时. 杰出人才培养要从“去行政化”开始[J]. 教育与职业, 2011(1): 62.
- [14] “教育部评出第五届高校教学名师9成有行政职务”[EB/OL]. 新华网, 2009-09-11. http://news.xinhuanet.com/edu/2009-09/11/content_12032603.htm.
- [16] 涂元季. 钱学森书信[M]. 北京: 国防工业出版社(第1卷), 2007: 391.
- [17] 钱学森. 给《非理性及其研究的可能性》一文作者的信[J]. 中国社会科学, 1993(6): 56.

(责任编辑: 卢绍华)