

澳大利亚科学教师专业发展标准及启示

田守春¹, 郭元婕²

(1. 辽宁省抚顺市第二高级中学, 辽宁 抚顺 113008; 2. 中央教育科学研究所, 北京市 100088)

摘要:教师专业发展标准化已经成为国际趋势, 学科教师专业发展标准的研发势在必行。为了我国科学教师专业发展标准的制定有据可依, 在重点分析澳大利亚《全国优秀科学教师专业标准》背景、定位与内涵的同时提出我国教师专业化发展要关注学科教师专业发展标准的研发工作。专业发展标准研发的主要责任在政府; 研发的主力须由教师与科研人员等多方共同构成; 教师的专业组织如教师行业协会, 作为教师专业利益群体的代言人, 也需要不断加强自身的能力建设; 研发需要制度设计和机制保障。只有上述因素能够合理组合, 研发出来的教师专业发展标准才能切实符合中国教师专业发展的实际需要。

关键词: 澳大利亚; 科学教师; 专业发展; 专业发展标准; 国际趋势; 启示

中图分类号: G40-0593 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-9841(2011)03-0064-05

由于科学教育对于科技进步和知识经济的发展具有重要价值, 因此当前世界各国均积极发展本国的科学教育, 尤其是积极推进原有基础相对较为薄弱的基础教育阶段的科学教育的发展。科学教师的专业发展标准化也就成为备受关注的问题之一。教育标准化建设也是我国政府目前发展教育的主要方向。教育发展的根本在教师, 学科教师的专业发展标准化建设工作的主要责任在政府, 可是如何进行科学教师的专业发展标准建设, 我国还处在探索阶段。澳大利亚在此方面做出了很好的榜样。

澳大利亚联邦(The Commonwealth of Australia)简称澳大利亚(Australia)。澳大利亚拥有世界一流的教育, 在很大程度上得益于具备高素质的教师。澳大利亚非常注重本国教师专业发展的品质, 积极制定适用于本国教师专业发展的标准, 这为促进澳大利亚教育改革发挥了重要作用。2002年澳大利亚科学教师协会(Australian Science Teachers Association, 简称“ASTA”)出台了《全国优秀科学教师专业标准》(National Professional Standards for Teachers of Science Highly Accomplished, 简称“《标准》”), 用以指导本国科学教师的专业发展。本文通过对该《标准》产生的背景、文本及研发机制进行分析, 总结澳大利亚在制定本国教师, 尤其是科学教师专业发展标准的理念、原则和依据。这对于还未实现或者是正在实现教师专业发展标准化的国家进一步深化教师专业发展具有一定的启发意义。

一、澳大利亚《优秀科学教师专业标准》产生的背景分析

澳大利亚研发《优秀科学教师专业标准》有着深刻的国际和国内背景。首先, 标准化已经成为教师专业发展的国际趋势; 其次, 国家间的科技竞争越来越激烈; 再者, 澳大利亚本身具有良好的教师专业发展基础。

(一) 顺应教师专业发展国际化的国际趋势

教师专业发展标准是教师专业发展的起点和重点, 是教师专业化的必经之路。教师作为专业人员,

* 收稿日期: 2011-02-19

作者简介: 田守春(1975-), 男, 辽宁抚顺人, 辽宁省抚顺市第二高级中学, 二级教师, 主要研究科学教育、比较教育。

基金项目: 北京市教育科学规划“十一五”重点资助课题“北京市中小学新入职科学教师专业化标准的理论与实践探索”(A1A07134), 项目负责人: 郭元婕; 北京市哲学社会科学规划“十一五”一般项目“北京市中小学科学教育现状的调查与分析”(06BaJY020), 项目负责人: 郭元婕。

其专业地位及其职业发展路径必然经历专业化,这已经得到世界各国的公认。如何实现教师专业发展高质有效则是各国普遍关注的问题。教师入职审查和在职教师考核都需要有标准作为依据,这就需要具有相对统一而又公认的教师专业发展标准。这是教师专业发展科学化的起点。教师专业发展标准是教师专业化的核心。为了促进教师专业发展,使教师专业发展更加科学,世界各国普遍制定教师专业发展的标准,通过教师专业发展标准来明确教师专业发展的目标、规范教师专业发展的水平,绘制教师专业发展的路径。1998年11月,国际科学教师发展第一份标准,同时也是最具有影响力的标准《科学教师培养标准》(Standards for Science Teacher Preparation)在美国出台^[1]。该标准之所以具有广泛的影响力,不仅是因为这份标准由美国两大科学教师协会——“美国全国科学教师协会”(the National Science Teachers Association)和“科学教师教育促进协会”(the Association for the Education of Teachers in Science)联袂制定而成,且被美国诸多州和评价机构广泛采用,更为重要的是,它是经过实践不断检验且不断完善的。1998年版的这份标准经过试用后,发现在指导科学教师专业发展和评价等实践活动中存在一定的问题,需要进一步修订。于是在2003年美国修订并出台了新的《科学教师培养标准》。2010年美国这两大科学教师协会又开始广泛征求世界上各国知名科学教育家的意见和建议,准备吸纳最新的科学教育研究成果,对该标准做新一轮的修订。近年来,世界各国纷纷制定适用于本国的教师专业发展一般标准和学科标准。这种教师专业发展标准化的趋势为澳大利亚研发适用于本国的科学教师专业发展标准奠定了理论基础,同时已有的标准也为新标准的产生提供了优秀的范例。

(二)国家间科技竞争加剧导致对科学教师专业发展的关注

科技是第一生产力。为了促进国家经济、社会等方面共同发展,各国越来越关注科技对国家整体发展的支撑作用。国家间的科技竞争也越来越强烈。与之相矛盾的是,各国基础教育阶段科学教育的地位低下;与其他学科相比,科技类师资地位和水平也相对较低。科学与文学和艺术相比产生较晚,科学学科进入现代教育系统更晚。而且,科学最先进入的是高等教育,而不是基础教育。这也就决定了科学教师最先出现于高等教育,然后逐步下移到基础教育。基础教育阶段的科学教师发展相对其他阶段科学教师的发展是最晚的,也是最落后的。但是问题在于当前国际上普遍存在的一个令人担忧的教育现象:随着年龄的增长,学生的科学学习兴趣不断下降。许多国家已经出现科技后备力量严重短缺的问题;各国非常担心本国科技竞争力发展后劲不足。而“亲其师信其道”是普遍的教育规律。所以,许多发达国家,尤其以美国为首,在主动吸纳各国优秀科技人才的同时,开始普遍关注本国基础教育阶段科学教师队伍的建设问题。希望通过提升科学教师队伍的素质,使得学生更加喜爱并选修科学技术类的课程,进而将来从事科学技术类的职业。美国将这一发展战略写入《提高美国竞争力计划》(American Competitiveness Initiative),“为这些项目增加共计3.8亿美元联邦拨款”^[2]。

(三)澳大利亚具有良好的教师专业发展基础

澳大利亚虽然是以农业为主的国家,但是比较发达,教育也居于世界领先水平。由于澳大利亚是一个联邦制国家,国家教育行政体制与美国基本相同。中小学及职业学院由各州或领地的教育部负责管理,联邦政府拨款资助,大学则由联邦政府统一管理。凡澳大利亚的公民和永久居民,均享受免费的中小学教育。教育分权为教师行会的发展提供了广阔的社会空间。澳大利亚教师行会在国内教育实践尤其是教师专业发展方面起到了积极的促进作用。教师行会中往往聚集了大批的教师教育方面的专家和学者,这客观上为澳大利亚教师行会制定教师专业发展标准提供了智力支撑和组织保障。由于澳大利亚教师行会在国家教育改革和教育实践中普遍具有一定的学术权威性,这也为其制定的标准在实践中应用奠定了良好的信誉基础。

二、澳大利亚《优秀科学教师专业标准》内涵评析

澳大利亚科学教师专业发展标准在定位、目标和内容上均有自身独特之处,这是其与美国等国家科学教师专业发展标准不同之处。

(一)较高的目标定位

澳大利亚《全国优秀科学教师专业标准》定位很高。高定位主要表现在两个方面:一是对教师专业水平要求高。《标准》旨在培养“优秀的科学教师”(Highly accomplished teachers of science)。之所以定位如此高,重要原因是澳大利亚的教育基础非常好,国家也比较富有。教师行会认为,只有高标准才能适用于澳大利亚的科学教师专业发展,因为澳大利亚能够为科学教师提供高质量的专业发展机会。二是标准研发理念定位层次高,非常关注科学教育中的教育公平。澳大利亚《全国优秀科学教师专业标准》提出的首要原则是“高质量与全纳教育”(high quality and inclusive education)^{[3]12}。这与美国的“面向所有学生的全面高质”的原则完全相同。人人均可享受优质的科学教育,成为有科学素养的公民。

(二)丰富的专业内容

澳大利亚《全国优秀科学教师专业标准》具有较高的学术定位,必然要求科学教师达到较高的专业发展水平。这在《标准》的主要内容中有充分体现。首先,《标准》非常注重教师的知识储备,要求科学教师具有广泛而精深的专业知识。《标准》明确指出科学教师的知识必定是综合的,包括三个方面:一是科学本身的知识;二是科学教育的知识;三是关于学生的知识。“在教师成为有效教师的条件中,深入的学科内容知识(subject matter knowledge)是必要条件。专业教师不仅知晓所教学科的内容,而且了解所教学科内容的教育潜力。他们也了解许多帮助学生学会学科内容的方式(方法)。”^{[3]5}第二,从《标准》的内容框架分析,《标准》认为教师的教学实践和其专业属性与专业知识同等重要,并列构成标准的三个维度。教师各类知识相互交织,有机组合,共同作用于教师的专业发展和专业教学才能够达到理想的科学教学效果。这实际上表明教师的专业实践能力源于其良好的专业知识背景。如果科学教师专业知识背景存在缺陷,是无法胜任教学实践工作的。第三,虽然标准强调科学知识的重要性,但是也不忘记告诉科学教师不可以无限放大科学知识的作用。“科学不能够回答学生可能提出的所有问题。”^{[3]12}此外,该《标准》非常重视“理解”(understand)科学的本质。在英文中,“理解”的含义是非常丰富的,包括对科学过程的理解,对科学解释合理性的理解,对科学知识本质属性的理解。《标准》具体框架如下所示:

A. 专业知识

优秀的科学教师具有广泛的科学知识,深厚的科学教育底蕴和育人根基

标准1 科学知识与科学课程知识:他们具有与自身教学职责本质密切相关、广泛的当代科学知识和科学课程知识。

标准2 科学教学知识与科学教学评价知识:他们具有广泛而又崭新的科学教学、科学学习和科学评价知识。

标准3 关于学生的知识和学生是如何学科学的知识:他们能够认识到他们的学生很优秀,而且他们理解文化、发展、性别和其他背景因素对学生学习科学的影响。

B. 专业实践

高质量科学教师与学生们共同学习以获得高质量的科学教学结果

标准4 设计协调一致的教学项目:他们设计内涵一致符合学生学习兴趣和发展需要的教学计划。

标准5 创造和管理教学环境:他们创造并保持智力上的挑战、情感上的支持以及身体安全的教学环境。

标准6 使学生从事科学探究:他们使学生通过收集、分析和评价证据来进行创造、构建和检验科学知识。

标准7 拓展学生对科学(学科)主要思想的理解:他们不断寻求拓宽学生理解科学主要思想的途径,并付诸实践。

标准8 培养学生运用科学进行决策的能力:他们培养学生运用科学知识和通过科学过程做出有见地决策的信心和能力。

标准9 评价和监测学生学习:他们使用丰富多样的教学策略,与学习目标保持一致,来监测和评价学生的学习并提供有效的反馈

C. 专业属性(特点)

优秀的科学教师是反思型的教师,他们能够提升自身的专业素养,是专业团体中的积极分子。

标准 10 分析、评价并重新定义教学实践:为了促进学生的学习,他们分析、评估乃至改进教学实践。

标准 11 对科学教学的专业贡献:为了提高科学教育质量和提升科学教育效率,在学校共同体,乃至在更为广泛的专业团体中,他们广泛合作,共同工作。

资料来源:National Science Standards Committee, *National Professional Standards for Teachers of Science Highly Accomplished*, Published by Australian Science Teachers Association (ASTA) 2002, p3.

三、澳大利亚《优秀科学教师专业标准》的启示

通过对澳大利亚制定科学教师专业发展标准的分析可以看出,我国教师专业发展要有质的飞跃,也必然要实现教师专业发展标准化,而且推动这场改革的主导力量只能是政府。我国属于教育集权制的国家,民间教师行会组织不发达,但是随着我国教育体制改革的深入发展,我国教师行业协会需要加强自身专业能力的建设,以满足国家和地方教师教育的需要。良好的机制建设是标准科学性的有力保障,标准研制工作需要尊重并发挥教师的专业发展主体性和自主性。

(一)推动教师专业发展标准化的主导力量在政府

首先,我国教育领导权主要在政府。虽然我国不断深化教育体制改革,但是改革所带来的权力重新分配,也主要是在政府内部自上而下地转移,并没有真正流入社会。教师专业发展的领导权也在政府手中。因此,在中国现有的教育行政管理体制下,能够调配各方面人力、物力和资金,保证标准研制工作科学有效且能够实施的行为主体只有政府。第二,真正的专业发展应该是有组织、有计划、有目标、有序且可评价的。教师专业发展各阶段的目标应该是清晰明确的。在制定教师专业发展标准的过程中,不仅关注一般教师专业发展标准,还要研发具体有针对性的学科教师专业发展标准,这两者不可或缺,因为两者的作用不尽相同。一般教师专业发展标准是所有学科教师必须具备的通则,而具体的学科教师专业发展标准才是真正区分各个学科专业属性的具体要求。例如,“合格的科学教师的所知与所为与其他学科教师的所知与所为是不同的。如果标准有效,就一定会反映出这些不同”^{[3]5}。这正是学科教师专业发展标准存在的价值。第三,国家应该关注基础教育中重要而又弱势学科的教师专业发展标准化问题,这是促进弱势学科建设的最为有力的措施,要求弱势学科教师专业发展达标是提升弱势学科教师专业水平的必然途径。

(二)加强教师教育研究能力的建设

我国教师教育研究的主要力量来自于高等师范院校。由于历史的原因,我国教师行业协会的研究能力相对较为薄弱,这一点与澳大利亚的情况不同。但是随着教师教育需求多样化,教师专业成长个性化需求越来越强烈,高校教师教育研究力量也显得很有限。高校教师的首要任务是教学,然后才是科研^[4]。真正能够用于研发教师专业发展标准的时间和精力非常有限。于是我国存在一个教师教育研究的空白地带,有待于专门的研究力量填补。随着我国教育体制改革的深化和民间行业组织的发展,教师行会必然面临更大的生存与发展空间。目前,我国教师行业协会的研究基础比较薄弱,需要加强自身专业能力的建设。教师行业协会的能力建设是一个不断发展的过程。与美国和澳大利亚教师行会相比,我国教师行会目前需要发展以下三个方面的能力:一是自身研究能力;二是研究的组织能力;三是与政府协调和沟通合作的能力。只有这三个方面的能力得到提升,才有可能提高其服务教师专业发展实践的能力。行业协会应该成为行业发展的组织者和领导者,否则其存在的价值便会受到质疑。教师是专业人员,“拥有界定指导实践的专业标准的能力,是一个专业团队可以称之为专业团队的基本条件”^{[3]7},但是,由于我国的权力结构决定“大政府,小社会”的权力格局,因此我国的教师行业协会发展还需要政府支持,协调与政府之间的关系,才能更好地服务于社会,服务于教师专业发展。教师行会也应该成为教师专业发展的领导者和组织者,这是教师行会的使命和存在的意义。

(三) 研发适用于本国国情的教师专业发展标准

不同国家在制定本国教师专业发展标准时,根据实际需要,定位应该有所不同。通常而言,教师专业发展基础好,教育投入充足的国家,教师专业发展标准定位高;而教育基础较为薄弱,教师专业发展滞后的国家,教师专业发展要适合国情,目标设置不宜过高,应该通过努力能够实现。否则标准就失去了指导实践的现实意义。这就说明,制定教师专业发展标准并非定位越高越好。澳大利亚与美国在科学教师专业发展标准定位不同,但是都能够较好地服务于社会。中国和澳大利亚比较,科学教师的专业发展基础相差较大。我国基础教育阶段科学学科建设的现状是小学刚刚在政策上实现专职科学教师;中学因缺乏能够胜任科学综合课的教师而迟迟难以开设。现实中,我国许多科学学科的教师没有科学学科背景,农村及偏远落后地区,科学教师的素质就更令人担忧。2008年度对北京市中小学科学学习环境的一项调查结果表明,北京市中小学主管科技教育的领导和科技教师中“具有理科专业背景的仅占29.3%”^[5]。北京是我国教育最发达的城市之一,其科学教师专业化程度尚且较低,更不必说教育欠发达地区的科学师资水平了。如果我国也如澳大利亚那样“高定位”,不仅不利于稳步提高本国科学教师的专业发展水平,而且会造成因不达标无法上岗而带来科学课无法按时开设的现实问题。设立教师专业发展标准的最终目的不是为了评价,评价只是一个手段,促进教师专业发展才是标准的终极使命。

(四) 注重教师专业发展研发机制的建设

澳大利亚《全国优秀科学教师专业标准》的研发机制的设计,是除文本外的又一重要成果。因为这一机制不仅博采众长,而且充分体现了教师专业发展的主体地位,1999年澳大利亚研究理事会(the Australian Research Council,简称“ARC”)资助了为期三年的合作研究项目,设计并研发科学、英语和数学教师绩效评价和专业发展标准。上述《标准》是在ARC资助下,ASTA与莫纳什大学(Monash University)合作研发的项目成果。从立项过程来看,其研发主体本身就具有多样性。研制过程中,ASTA非常注重多方利益相关者共同参与,尤其是为在一线工作、未来实践这一标准的科学教师保留充分的话语权,堪称“澳大利亚科学教师制定自己的专业发展标准”^[6]。在我国现有的教师培养和培训体系中,教师通常是被动的接受者,而不是主动的建构者,教师还没有真正成为自身专业发展的主人。然而,教师专业发展的最高境界就是实现教师专业发展自主。教师有能力自主设计、自主选择自身专业发展的目标、进程和途径。只有将教师专业发展自主权真正归还给教师,才能实现教师专业发展自主,进而有效实现教师专业化。教师在自身的专业发展中不再是被动的承受者,而是主动的参与者。设计以教师为主体的标准研发机制,让一线教师在教师专业发展起点的建构中,即在自身专业发展标准的研发过程中,占据主体地位,享有充分的话语权,将成为我国教师专业发展标准科学性的有力保障。

参考文献:

- [1] National Science Teachers Association, Standards for Science Teacher Preparation (Revised 2003) [S]. introduction.
- [2] 王晓阳. 布什宣布实施提高美国竞争力计划[J]. 国外教育调研材料汇编, 2006(9): 25-27.
- [3] National Science Standards Committee, National Professional Standards for Teachers of Science Highly Accomplished [R], Published by Australian Science Teachers Association (ASTA) 2002.
- [4] 徐辉. 国外高校教师队伍管理的历史发展及启示[J]. 比较教育研究, 2003(10): 77-81.
- [5] 田守春, 郭元婕. 中小学科学学习环境问题分析与建议——基于北京市中小学的调查[J]. 中国教育学刊, 2009(11): 58-60.
- [6] Lawrence Ingvarson and Jane Wright, Science teachers are developing their own standards [J]. Australian Science Teacher's Journal, 45(4), November 1999.

责任编辑 曹莉