

对专业化科技教育、传播与普及队伍建设的研究

钱贵晴

(贵阳学院科学技术教育研究中心, 贵阳 550005)

[摘要] 从对部分地区学校及社区的科技教育、传播队伍现状调查的结果可以看出, 高校没有相关专业的设置致使目前我国科技教育、传播与普及的职业构架虽已基本形成, 但工作人员大都不“专业化”。文章提出了专业化科技教育、传播与普及人才应该具备的基本素养, 以及建设专业化队伍的对策。

[关键词] 全民科学素质 专业化 科技教育 传播与普及 队伍建设

[中图分类号] C96

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-8537 (2008) -02-0052-5

Preliminary Study on Constructions of Personnel Teams in Professional Science and Technology Education, Spread and Popularization

Qian Guiqing

(Center of Scientific and Technological Education, Guiyang Academy, Guiyang 550005)

Abstract: From the actuality of technology education, spread and popularization in some schools and communities we can see that the professional frame of science and technology education, spread and popularization in our country have been formed, but a majority of the personnel are not professional because our universities do not have correlative specialties. This paper points out the essential quality for professional talents of science and technology education, spread and popularization, and relative measures to construct professional personnel teams.

Keywords: citizens scientific quality; professional; science and technology education; spread and popularization; construction of personnel teams

CLC Numbers: C96

Document Code: A

Article ID: 1673-8537 (2008) -02-0052-5

0 引言

随着建设创新型国家战略目标不断深入人心, 社会关注科技的程度不断增强。科技事业的发展已经不只是科学家们努力的结果, 而是成为整个社会群体的自觉行为和价值取向。建设创新型国家需要创新人才, 创新型人才成长的基础是全民科学素质的提高, 而全民科学素质的提高亟需专业化的科技教育、传播与普及人才。

1 推进专业化科技教育、传播与普及人才队伍建设的重要意义

《全民科学素养行动计划纲要》提出: “全民科学素养行动计划旨在全面推动我国公民科学素

质建设, 通过发展科学技术教育、传播与普及, 尽快使全民科学素质在整体上有大幅度的提高, 实现到本世纪中叶我国成年公民基本具备科学素质的长远目标”; “到 2020 年, 科学技术教育、传播与普及有长足发展, 形成比较完善的公民科学素质建设的组织实施、基础设施、条件保障、监测评估等体系, 公民科学素质在整体上有大幅度的提高, 达到世界主要发达国家 21 世纪初的水平”; “到 2010 年, 科学技术教育、传播与普及有较大发展, 公民科学素质明显提高, 达到世界主要发达国家 20 世纪 80 年代末的水平。”

《全民科学素养行动计划纲要》提出, 要通过 4 项重要行动和 4 项基础工程等一系列社会

收稿日期: 2007-06-25

作者简介: 钱贵晴, 贵阳学院教授, 科学技术教育研究中心主任, 长期从事化学教育、科技教育、创新教育; Email: qian-guiqing@163.com

行动的实施来推进以上目标的实现,而这些任务的完成需要大批的专业化科技教育、传播与普及人员。例如:①基础教育阶段,从小学三年级到高中,每周3节课的综合实践活动中的科技活动需要大批专业化科技教师(见《基础教育课程改革纲要》);②“100万人口以上的城市要建大中型科技馆”,“每个县(市、区)可建科技馆等专门科普馆”,“鼓励企事业单位建立专业科普场馆”,“省部级青少年科技基地由目前的1000座增至2000座”(见《全民科学素质行动计划纲要》),需要大批科普工作者;③报社、广电等大众媒体科普栏目的科技传播者;④社区、农村、企业等科技站工作者;⑤青少年科技辅导员;⑥科普管理者(科协、社区、科技站等的人员);⑦信息网络大众科普产品制作的人才;⑧科普产业自由人。

科学技术教育、传播和普及作为一项基础性社会工程,亟需大批具有较高科学素养,了解科技教育、传播与普及的理论和规律,掌握科技教育、传播与普及相关专业知识和技能的专业化人才;并在以这些专门人才为骨干的基础上,联合社会上热心科技教育事业的兼职人员与志愿者,构成科技教育、传播和普及的队伍。

2 我国科技教育、传播与普及队伍现状调查

2.1 我国科技教育、传播与普及队伍建设的误区

传统的科技教育、传播与普及队伍建设中存在着一定的误区。例如:误认为科技教育不

需要专业化的科技教师,因而高等院校没有设置专业化科技教育、传播和普及的相关专业;误认为科技教育只是学习科学知识,因而基础教育中长期以来只有学习知识的学科课程;误认为科技普及就是每年的科普周和科普日活动,因而没有形成日常化的科普工作机制;误认为青少年的科技活动只是少数科技爱好者的课外科技竞赛活动,因而科技活动没有进入中小学校的必修课程;误认为科学家就是专业化的科普工作者,因而把科学家的科普报告作为科普教育的全部或主要内容;误认为科普职业工作者就是专业化科普工作者,因而没有真正理解科普专业化的含义。

2.2 我国科技教育、传播与普及队伍的现状

我国在长期的科技教育、传播与普及的社会活动中已逐步形成了一定的职业岗位(如图1所示)^[1]。

按照工作是否直接面对受众,分为“科技教育”与“科技传播与普及”两大类。该职业网涉及范围较广,包括中小学科技教师、青少年科技辅导员和科协、科技局、科技馆、大众媒体、社区科普站、企业科技传播、农村科技站的工作人员等。

然而,目前在科技教育、传播和普及职业岗位上的人员大多不是专业化的人员,相当一部分人员自身的科技素质不高。这部分人不懂得科技教育传播与普及的规律,不会设计和指导受众的科技活动,不能展开常态化的科技教

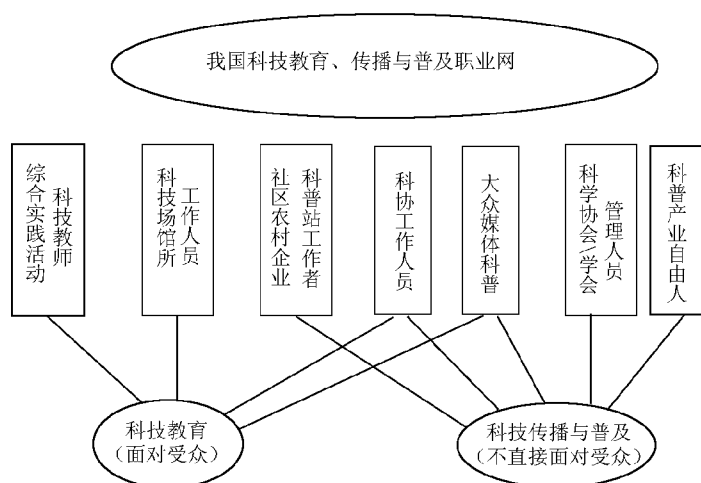


图1 我国科技教育、传播与普及职业网

育、传播与普及活动。因此,缺乏专业化的科技教育、传播与普及人才,是制约我国科学技术教育、传播与普及常态化开展、实现全民科学素质提高的瓶颈问题。

2.2.1 对学校科技教育师资队伍现状的调查

2002年,在贵州省××市中小学就科技教育及科技教师队伍的现状进行了调查。此次调

查涉及××市三城区、三郊区及所管辖的三县一市辖区内高中、初中(含企事业单位子校)、乡镇中心完小及村小学部分学校。调查共回收调查表173份,其中小学83份、中学90份,调查结果见表1。

从表1可知,目前从事科技教育的师资全部来源于非科技教育专业,农村学校教师

表1 贵州省××市科技教育师资情况调查统计

地区			三 城区		三郊区		三县一市	
学校类型			中学	小学	中学	小学	中学	小学
调查学校数			31 所	26 所	36 所	36 所	23 所	21 所
科技教师数			72 人	64 人	87 人	84 人	47 人	33 人
科 技 教 师 情 况	男女比例	男	72%	44%	64%	38%	74%	39%
		女	28%	56%	36%	62%	26%	60%
	年龄比例	30 岁以下	20	29	29	43	16	20
		30 ~ 40 岁	22	19	41	26	23	3
		40 以上	19	16	7	15	6	6
	学历比例	中专	3	30	29	48	7	31
		大专	24	27	40	26	23	2
		本科	18	7	9	1	12	0
		研究生	1					
科技教师专 业前二位	1	物理	中文	物理	普师	物理	普师	
	2	数学	普师	化学	中文	数学	中文	

的学历较低。由于我国长期实行高考文理分科,大部分中文专业的教师,只具有高中甚至高中以下的理科知识,自身的科技素养不高,因而从事科技教育难度较大。理化教师对理科知识掌握较好,但大多不懂技术、理论与实践脱节、动手能力较弱、不了解科技教育的规律。

2.2.2 对社区科普工作者队伍现状的调查

2006年4月,对贵阳市科普工作开展较好的××区的社区科普工作者队伍建设状况进行了调查。该区有15个街道和2个乡建立了科协,136个社区和11个村建立了科普小组。在科普小组,由社区主任或书记兼任组长,社区工作人员中的1人兼任科普委员。全区科普工作者情况见表2。

从表2可知,社区科普大都没有专职人员,且工作人员的流动性较大、学历偏低,从事科普工作的时间较少,更谈不上是“专业化”的科普工作者。因此,开展工作往往是为了完成上级布置的任务,不能自主开展常态化的科普工作。

3 专业化科技教育、传播与普及人才应具备的基本素质

从事科技教育、传播与普及工作的人才应该具有以下基本素养。

3.1 热爱科技教育、传播与普及事业

了解公民科学素质建设是坚持走中国特色的自主创新道路,建设创新型国家的一项基础性社会工程。了解我国要通过科技教育、传播与普及,使全民科学素质在整体上有大幅度提

表 2 贵阳市南明区街道（乡）、社区（村）科普工作者基本情况统计表

		社区工作者人数（164）	所占百分比
性别	男	45	27%
	女	119	73%
年龄结构	20~30岁	15	9%
	31~40岁	55	34%
	41~50岁	59	36%
	51~60岁	30	18%
	60岁以上	5	3%
文化结构	初中	9	6%
	高中	53	32%
	中专	33	20%
	大专	51	31%
	本科	18	11%
从事街道(社区)工作时间	5年以下	56	34%
	5~15年	87	53%
	16~30年	19	12%
	30年以上	2	1%
从事科普工作时间	1年以下	22	13%
	1~3年	103	63%
	4~5年	8	5%
	6~10年	31	19%

高。热爱科技教育、传播与普及事业，志愿当一名科技辅导员，为该项事业努力工作。

3.2 具有较高的科技素养和人文素养

具有（或相当于）理工类大专以上的学历，具有综合的知识结构和实践能力。能从科学学的角度了解现代科技及科技史概况，了解最新科技发展动态和趋势。具有运用所学的知识与技能去解决问题的能力。

3.3 具有较强的学习能力

具有在已有的知识、经验基础上，掌握选择合适的学习方法和途径，提高自己发现和吸收新信息、提出新问题，以及解决当前发生的问题、迎接和处理未来社会日新月异变化的能力。

3.4 具有一定的创新精神与实践能力，了解创新教育的基本理论和方法

了解现代脑科学研究成果对创新人才成长的启示，了解“信息与信息通道”对创新人才全脑模式开发的重要性，了解科技教育、传播与普及活动是培养创新人才的重要途径。能够（或指导他人）开展一定的研究性科技活动，或自主创作有创新性的作品。

3.5 具有不断探索科技教育的特征与规律的基本能力

了解国内外现代科技教育思想及发展趋势，了解现代科技教育、传播与普及的“‘场模’式理论”，了解现代科技教育、传播与普及内容选

择的“黑箱理论”。有不断探索科技教育的特征与规律的能力。

3.6 具有较好的设计与实施科技活动的能力

能够根据受众的特点选择适当的传播内容、设计科技活动方案,并能够较好地驾驭活动。能够开展常态化的科技教育活动。能够用“预期发展效能理论”对活动进行科学的评价。

3.7 具有应用信息技术和通用技术的能力

掌握一定的信息技术与通用技术的知识和技能,具有用计算机收集和处理信息的能力。了解基本的机械、电子电工、手工工艺、自动化控制等技能,能够用“以设计为核心的技术教育理念”指导科技作品的制作。

3.8 具有与他人进行交流、和谐相处的能力

科技教育、传播与普及是一项社会事业,科技辅导员应坚持“以人为本”的教育理论,了解学生(或受众)的特点,能与他人进行交流、和谐相处。

4 对专业化科技教育、传播与普及队伍建设策略的思考

建设专业化科技教育、传播与普及队伍是一项复杂的社会工作,它涉及理论研究、政策配套、社会实践等一系列的工作与措施。

4.1 对建设科技教育、传播与普及队伍问题开展专题研究,构建具体实施方案

为了理清思路、推进工作开展,建议首先要组织相关部门的领导与专家对建设科技教育、传播与普及队伍问题进行专题研究,并构建科技教育、传播与普及队伍相关方面的具体实施方案,主要包括:加强科技教育、传播与普及的理论研究;制定专业化科技教育、传播与普及人才标准;规划科技教育、传播与普及职业网;制定科技教育、传播与普及专业岗位专业化人才准入制度;高校设置“科学教育(科学技术教育方向)”本科专业、“科技传播与普及”本科专业,培养培训专业化科技教育、传播与普及人才;加强高校与教育行政部门、科协系统、新闻媒体、社区、相关协会及学会的密切合作,对在职科技教育、传播与普及工作者进行专业化培训。

4.2 高校要培养专业化科技教育、传播与普及人才

首先,高校应该设置相应的专业,从理论上深入研究专业化科技教育、传播与普及人才的基本条件与素养。该专业人才要能够掌握创新人才成长的理论及综合的科学技术知识和技能(而不是单一的学科知识),具有科学技术素养,掌握科技传播学的基本理论和各种有效传播的技能,熟悉传播媒体的运作机制,能够综合运用各种传播技术和传播手段,拥有组织管理的基本知识,熟悉组织机构的运作机制,具有对组织机构的传播需求进行综合分析、策划、执行的较强能力,能利用各种传播渠道(大众传媒、网络等)服务于组织机构的传播任务。这是一类高素质、复合型、具有创新精神和实践能力的专业化科技教育、普及与传播人才。

其次,高校应该认真研究如何设置相关专业,如何培养社会急需的科学技术教育、普及与传播人才。按照是否面对受众,社会上属于科技教育、传播与普及的职业可以分成“科技教育”、“科技传播与普及”两部分。贵阳学院相应地设置了“科技教育”和“科技传播与普及”两个专业^[2]。这两个专业各有侧重,又交叉渗透,共同完成对专业化科技教育、传播与普及专业化人才的培养。该专业的学生将具有较高的综合科学文化素养、技术素养、创新意识、解决实际问题等基本能力和更新知识的能力,成为专业化的科技教育、普及与传播人才,能够胜任科技教育、普及与传播的工作。

诚然,培养科技教育、传播及普及的专业人才的专业,在我国高校还属于首创。从教育理论到实践,从课程体系构建到各学科的教材建设,从高校师资队伍的建设到学科专家的产生,从专业的初创到较为完善的专业构建,都需要在今后的教学理论与实践不断地研究和完善。

参考文献

- [1] 钱贵晴.高校有了培养科技教育、传播与普及的专业[J].中国科技教育,2006(1).
- [2] 钱贵晴.培养专业化科技教育、传播与普及人才是高校科技事业发展的重要任务之一[J].中国高校科技与产业化,2006(10).