

# 幼儿教师科学素养现状的调查研究

——以安徽省为例

李璐 蔡雪斌 甄瑞

(安徽师范大学教育科学学院, 安徽芜湖 241000)

**[摘要]** 幼儿园教育是国民教育链条的开端, 而幼儿教师作为幼儿科学教育教学活动的组织者和实施者, 其科学素养的水平直接关系幼儿科学教育目标的达成, 且决定幼儿科学素养水平。本研究采用幼儿园教师科学素养调查问卷对安徽省 3 市 14 个幼儿园的 166 名幼儿教师进行调查, 结果分析发现, 不同学历、职级、年龄、教龄的幼儿教师科学素养水平存在显著性差异。根据调查的结果, 针对幼儿教师科学普及提出了如下建议: (1) 合理利用网络资源进行科学普及; (2) 充分利用当地科技资源进行科学普及; (3) 采用多种形式 (如科普剧、科普知识大赛) 进行科学普及。

**[关键词]** 幼儿教师 科学素养 调查

**[中图分类号]** G3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2014) 03-0041-05

## A Research on the Status of Preschool Teachers' Scientific Literacy in Anhui Province

Li Lu Cai Xuebin Zhen Rui

(College of Educational Science, Anhui Normal University, Wuhu Anhui 241000)

**Abstract:** Nursery education is the beginning of the chain of national education. As the organizers and perpetrators of early childhood science education, the preschool teachers' level of scientific literacy is related to complete children's science education goal and decided the level of literacy. In this study, 166 teachers who came from 14 preschool in 3 cities in Anhui province had been invited to complete the scientific literacy scale of kindergarten teachers. The results indicated that there were significant differences between the different levels of preschool teachers' scientific literacy in the different of educational background, rank, age and seniority. Given the results, three advices to popularize the scientific literacy of preschool teachers have been provided which are rational use of network resources, full use of local scientific and technological resources and taking many forms like science drama and science knowledge contest.

收稿日期: 2013-12-08

基金项目: 中国科协研究生科普研究能力提升类项目 (2013KPYJD105)。

作者简介: 李璐, 安徽师范大学教育科学学院硕士研究生, 研究方向为学校心理健康教育, Email: sunleolu2008@sina.com;

蔡雪斌, 安徽师范大学教育科学学院硕士研究生, 研究方向为现代社会心理学, Email: duduyazi@sina.cn;

甄瑞, 安徽师范大学教育科学学院硕士研究生, 研究方向为现代教育社会心理学, Email: zhenrui1206@126.com。

**Keywords:** preschool teachers; scientific literacy; research

**CLC Numbers:** G3 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2014) 03-0041-05

幼儿教师的科学素养是指根据幼儿的身心发展特点及当代科学技术的发展对幼儿科学教育的要求,幼儿教师所应具备的科学素养,包括了解必需的科学知识,具有正确的科学世界观和良好的科学精神、态度,用科学的方法判断、处理各种事务的能力等。其内涵体现于科学世界观、科学精神和态度、科学能力、科学知识和科学方法等<sup>[1]</sup>。在近两年,教育部也相继出台了一些文件,强调幼儿教师科学素养的重要性。2011年底,教育部颁布了《幼儿园教师专业标准》(征求意见稿),在此文件中,将“具有一定的自然科学知识”列为幼儿园教师专业标准之一<sup>[2]</sup>。2012年底,教育部颁发了《3~6岁儿童学习与发展指南》,在此文件中,明确提出了幼儿科学学习的本质以及幼儿教师对幼儿科学学习过程中的角色和作用:“幼儿科学学习的核心是激发探究欲望,培养探究能力。成人要善于发现和培养幼儿的好奇心,充分利用自然和实际生活机会,引导幼儿通过观察、比较、操作、实验等方法,学会发现问题、分析问题和解决问题,帮助幼儿不断积累经验,并运用于新的学习活动,形成受益终身的学习方法和能力。”并且提出了幼儿科学学习的各年龄阶段目标<sup>[3]</sup>。但目前,各地幼儿园“虐童”事件仍有发生,幼儿教师的师德及科学素养令人担忧,本研究采用问卷调查的方式,从科学知识、科学方法、科学态度与价值三方面对幼儿教师的科学素养进行调查研究,在调查结果的基础上,对幼儿教师的科学普及提出了相关建议,为以后科普活动的开展提供参考。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象

本研究调查了安徽省合肥市、芜湖市、亳州市的14个幼儿园的166名幼儿教师,总共发放了166份问卷,并全部收回。调查的具体情况见表1。

表1 被调查对象基本情况

| 项目1 | 项目2    | 人数(n) | 百分比(%) |
|-----|--------|-------|--------|
| 性别  | 男      | 1     | 0.6    |
|     | 女      | 165   | 99.4   |
| 年龄  | 20~30岁 | 136   | 81.9   |
|     | 31~40岁 | 17    | 10.2   |
|     | 41岁以上  | 12    | 7.3    |
|     | 未填     | 1     | 0.6    |
| 学历  | 大专以下   | 50    | 30.1   |
|     | 大专     | 99    | 59.6   |
|     | 本科及以上  | 17    | 10.3   |
| 教龄  | 5年以下   | 116   | 69.9   |
|     | 5~10年  | 26    | 15.7   |
|     | 10年以上  | 20    | 12.0   |
|     | 未填     | 4     | 2.4    |
| 职级  | 无职级    | 143   | 86.1   |
|     | 小高以下   | 16    | 9.6    |
|     | 小高及以上  | 7     | 4.3    |

### 1.2 研究工具

采用张文玲<sup>[4]</sup>编制的《幼儿园教师科学素养调查问卷》,该量表共有34个题项,包括3个维度:科学知识、科学方法及科学态度与价值观。科学知识项目:1~15题;科学方法项目:16~21题;科学态度与价值项目:22~34题。科学知识和科学方法采用两点记分,即答对得1分,答错得0分;而科学态度与价值采用三点记分,“不同意”得0分,“同意”得1分,“非常同意”得2分。

### 1.3 研究方法

对有效问卷的数据统计分析,录入Excel,后调入SPSS16.0软件包,分别对各因子及总体水平进行百分比统计,并且运用了描述性统计和方差分析进行统计处理。

## 2 研究结果

### 2.1 不同职级幼儿教师科学素养得分的差异

由表2可见,不同职级幼儿教师科学素养得分仅在科学方法上存在显著差异。进一步LSD的多重比较发现,在科学方法上得分,小高及以上教师的分数显著高于无职级教师,小高及以上教师的分数显著高于小高以下教师。

表 2 不同职级幼儿教师科学素养得分的方差分析

|         | 无职级        | 小高以下         | 小高及以上        | 总体           | F      |
|---------|------------|--------------|--------------|--------------|--------|
|         | M ± SD     | M ± SD       | M ± SD       | M ± SD       |        |
| 科学知识总分  | 8.59±2.07  | 9.23 ± 1.85  | 8.62 ± 1.98  | 8.71 ± 2.02  | 0.882  |
| 科学方法总分  | 3.23±1.45  | 3.55 ± 1.02  | 4.54 ± 1.51  | 3.42 ± 1.44  | 5.095* |
| 态度与价值总分 | 20.02±4.34 | 21.18 ± 3.36 | 20.62 ± 3.59 | 20.29 ± 4.11 | 0.746  |
| 科学素养总分  | 31.94±5.26 | 33.95 ± 3.68 | 33.77 ± 3.63 | 32.51 ± 4.90 | 1.989  |

注:\*表示在 0.05 水平上显著相关,下同。

## 2.2 不同学历幼儿教师科学素养得分的差异

由表 3 可见,不同学历幼儿教师科学素养得分在科学知识、科学态度与价值及科学素养总分上都存在显著差异。进一步 LSD 的多重比较发现,在科学知识得分、科学态度与价值得分、科学素养总分上,高学历教师的分数均显著高于低学历教师。

表 3 不同学历幼儿教师科学素养得分的方差分析

|         | 大专以下         | 大专           | 本科及以上        | 总体           | F       |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|
|         | M ± SD       | M ± SD       | M ± SD       | M ± SD       |         |
| 科学知识总分  | 7.86 ± 1.88  | 8.78 ± 1.83  | 9.06 ± 2.30  | 8.60 ± 1.99  | 4.346*  |
| 科学方法总分  | 3.27 ± 1.34  | 3.50 ± 1.33  | 3.75 ± 1.55  | 3.49 ± 1.38  | 1.122   |
| 态度与价值总分 | 18.84 ± 2.29 | 19.43 ± 3.10 | 23.61 ± 5.04 | 20.08 ± 3.80 | 21.351* |
| 科学素养总分  | 29.82 ± 3.30 | 31.80 ± 3.35 | 36.49 ± 6.24 | 32.24 ± 4.67 | 24.043* |

## 2.3 不同年龄幼儿教师科学素养得分的差异

由表 4 可见,不同年龄幼儿教师科学素养得分在科学知识、科学方法、科学态度与价值及科学素养总分上都存在显著差异。进一步 LSD 的多重比较发现,在科学知识得分上,20~30 岁和 31~40 岁教师的分数分别显著高于 41 岁以上教师;在科学方法上得分,30~40

表 4 不同年龄幼儿教师科学素养得分的方差分析

|         | 20~30 岁      | 31~40 岁      | 41 岁以上       | 总体           | F      |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|
|         | M ± SD       | M ± SD       | M ± SD       | M ± SD       |        |
| 科学知识总分  | 9.14 ± 2.40  | 8.76 ± 1.52  | 7.89 ± 1.69  | 8.60 ± 1.99  | 6.231* |
| 科学方法总分  | 3.02 ± 1.27  | 3.93 ± 1.27  | 3.63 ± 1.43  | 3.49 ± 1.38  | 6.756* |
| 态度与价值总分 | 21.14 ± 4.40 | 19.79 ± 2.70 | 19.24 ± 3.74 | 20.08 ± 3.80 | 3.856* |
| 科学素养总分  | 33.33 ± 5.08 | 32.57 ± 3.95 | 30.87 ± 4.57 | 32.24 ± 4.67 | 4.090* |

岁和 41 岁以上教师的分数分别显著高于 20~30 岁教师;在科学态度与价值得分、科学素养总分上,20~30 岁教师的分数显著高于 41 岁以上教师。

## 2.4 不同教龄幼儿教师科学素养得分的差异

由表 5 可见,不同教龄幼儿教师科学素养得分在科学知识、科学态度与价值及总分上存在显著差异。进一步 LSD 的多重比较发现,在科学知识上得分,5 年以下教龄教师的分数显著高于 10 年以上教龄教师;在科学态度与价值上得分,5 年以下及 5~10 年教龄教师的分数分别显著高于 10 年以上教龄教师,其他两两比较差异都不显著;在总分上,5 年以下教龄教师的分数显著高于 10 年以上教龄教师,5~10 年教龄教师的分数显著高于 5 年以下教龄教师。

表 5 不同教龄幼儿教师科学素养得分的方差分析

|         | 5 年以下        | 5~10 年       | 10 年以上       | 总体           | F       |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|
|         | M ± SD       | M ± SD       | M ± SD       | M ± SD       |         |
| 科学知识总分  | 9.11 ± 1.54  | 8.72 ± 1.85  | 8.00 ± 2.34  | 8.61 ± 1.99  | 4.691*  |
| 科学方法总分  | 3.50 ± 1.39  | 3.35 ± 1.48  | 3.63 ± 1.25  | 3.50 ± 1.37  | 0.534   |
| 态度与价值总分 | 20.15 ± 2.01 | 23.77 ± 4.0  | 16.96 ± 1.59 | 20.08 ± 3.81 | 84.733* |
| 科学素养总分  | 32.96 ± 1.87 | 35.90 ± 5.08 | 28.59 ± 3.54 | 32.26 ± 4.67 | 50.927* |

## 3 讨论

### 3.1 幼儿教师科学素养与职级关系的分析

从调查结果可见,在幼儿教师中,绝大部分都是无职级。从整体上看,不同职级幼儿教师科学素养在科学知识、科学态度与价值以及总分上都未出现显著的差异,却在科学方法上,高职级的幼儿教师得分显著高于低一级的幼儿教师得分。这说明高职级的幼儿教师对科学方法上的掌握比低一级的幼儿教师要强,该结果也符合教师评价制度的相关要求。

### 3.2 幼儿教师科学素养与学历关系的分析

目前,幼儿教师主要是以大专学历为主,这与以往的研究基本一致<sup>[4]</sup>,另外也有少量本

科学历的幼儿教师,这说明社会对幼儿教师的学历要求正在逐步的提升。从调查结果分析,不同学历幼儿教师科学素养得分在科学知识、科学态度与价值及科学素养总分上都存在显著差异,并表现出高学历教师的分数均显著高于低学历教师,这主要是由于高学历的幼儿教师通过在高等教育的学习,各方面的能力和水平得到了系统的训练和提高,因此,在科学素养水平上,较为明显地体现出他们高学历的优势。

### 3.3 幼儿教师科学素养与年龄关系的分析

从调查结果看,大部分幼儿教师的年龄处在20~30岁,不同年龄幼儿教师科学素养三维度得分及总分上均存在显著差异。在科学知识上,20~30岁和31~40岁教师的分数分别显著高于41岁以上教师,这可能是由于年轻教师的学习能力和接受能力比较强。在科学方法上得分,30~40岁和41岁以上教师的分数分别显著高于20~30岁教师,这说明30岁以上的幼儿教师经过一段时间的教学实践,掌握了科学方法及其规律。在科学态度与价值得分、科学素养总分上,20~30岁教师的分数显著高于41岁以上教师,这可能是由于41岁以上的教师,相比年轻教师,思想较保守,对事物的敏感度不强,对工作的热情减弱。

### 3.4 幼儿教师科学素养与教龄关系的分析

就调查结果来看,随着教龄的增长,在科学知识上的得分,逐渐降低,这很大程度上与年龄有关。在科学态度与价值上得分,5年以下及5~10年教龄教师的分数分别显著高于10年以上教龄教师,主要是由于幼儿教师教龄越长,存在着一定的职业倦怠感,对工作的积极性降低。而在总分上,教龄在5~10年的幼儿教师得分最高,原因在于经过一段周期的实践,他们了解了科学知识,掌握了科学方法,形成了较为成熟的科学认识,而他们的年龄大多处在28~35岁,正处在职场的上升期,对工作、自身的要求都很高,所以总分数比其他教龄段的教师高。

## 4 结论与建议

通过描述性分析和方差分析,我们基本了解了幼儿教师科学素养的状况,并分析了其影响因素,主要结论如下:幼儿教师科学素养水平一般,各级部门和各幼儿园对科学知识的普及还有待加强,幼儿教师科学素养水平在不同的学历、职级、年龄、教龄上存在着一定的差异,具体来说,相比之下,高学历、高职级教师的科学素养水平要高些,年轻教师的科学素养水平要高于其他教师,具有5~10年教龄教师的科学素养水平最高。针对以上的现象,对科普提出了几点建议。

一是合理利用网络资源,进行科学普及。幼儿园可以派遣专人负责,利用网络资源,收集整理一些与科学知识、方法有关的文字、图片、视频,组织教师观看、学习,并将实用的科学方法运用到实际教学中。此外,利用QQ群、飞信群等网络工具,定时向教师们分享一些科学小常识,还可以举办相关的学术交流会,以丰富教师们的科学知识和经验的交流。

二是充分利用当地科技资源,进行科学普及。幼儿园邀请专家学者到学校为幼儿教师做相关专题报告,通过与专家学者的交流,帮助教师们解决一些科学知识、科学方法方面的疑惑,以提高教师们的科学素养。同时,也可以采用就近原则,邀请本地区高校的相关专业的大学生来幼儿园与教师们进行交流,将大学生学的理论与教师们的实践相结合,这样既使大学生们得到了锻炼,又让教师们对科学的认识也有了进一步的提高,实现了双赢。此外,还可以组织教师们参观科技馆。

三是使用多种形式,进行科学普及。幼儿园可采用多种形式进行科学普及,如开展科普剧比赛、科普知识竞赛等。尤其是科普剧,它是一种比较新颖独特的科普表现形式,强调观众的参与和互动,体现主动性学习和趣味性两大特点,主要以单个原理简单、现象明显的科学实验为基础,配以相应的剧情,通过艺术表演的形式弘扬科学精神、传播科学知识<sup>[5]</sup>。它把科学知识、科学实验通过戏剧的情节以舞

(下转第64页)

确立, 在不断的实践中将更注重细化与执行。我国国内科普需求旺盛且层次复杂, 其驱动机制与满足手段的研究将不断深入。

(3) 在分析的基础上, 对我国科普基础设施发展的预测如下: 在未来的几年, 我国科普基础设施在存量和资源上将进一步增长, 国际化程度将继续增高; 综合实力较强的大型科技馆将在实践中探寻出具有中国特色的免费开放道路; “中国现代科技馆体系”的建立为更好地实现科普工作的普惠目标服务; 新媒体条件下, 顺应碎片化的传播形式而又规范于科技传播范式之内的研究将成为热点。

**致谢** 论文写作过程中得到中国科普研究所李朝晖副教授的答疑解惑、初稿修正与无私帮助, 谨致谢忱!

#### 参考文献

- [1] 国家发展改革委, 等. 科普基础设施发展规划 (2008—2010—2015) [Z]. 2008.
- [2] 李朝晖, 任福君. 我国科普基础设施建设存在的问题与思考[J]. 科普研究, 2011, 6(2): 17-21.
- [3] 任福君. 中国科普基础设施发展报告 (2009) [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2009: 73.
- [4] 中华人民共和国科学技术部. 中国科普统计 (2012) [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2013: 47-51.

- [5] 中国科学技术馆“中国流动科技馆发展对策研究”课题组. 中国流动科技馆发展对策研究[R]. 2012: 19.
- [6] 任福君, 李朝晖. 中国科普基础设施发展报告 (2012—2013) [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2013: 8.
- [7] 任福君, 翟杰全. 科技传播与普及概论[M]. 北京, 中国科学技术出版社, 2012: 254-260.
- [8] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国科学技术普及法[Z]. 2002.
- [9] 中国科协, 发展改革委, 科技部, 等. 关于加强科技馆等科普设施建设的若干意见[Z]. 2003.
- [10] 国务院. 国家中长期科学和技术发展规划纲要 (2006—2020) [Z]. 2006.
- [11] 国务院. 全民科学素质行动计划纲要 (2006—2010—2020) [Z]. 2006.
- [12] 国家发展改革委, 科技部, 财政部. 科普基础设施发展规划 (2008—2010—2020) [Z]. 2008.
- [13] 全国人民代表大会. 中华人民共和国国民经济和社会发展规划第十二个五年规划纲要[Z]. 2011.
- [14] 国务院. 全民科学素质行动计划纲要实施方案 (2011—2015) [Z]. 2011.
- [15] 全民科学素质纲要实施办公室, 中国科普研究所. 全民科学素质行动发展报告 (2006—2010) [M]. 北京: 科学普及出版社, 2011: 220.
- [16] 申维辰. 加强社区科普工作, 不断提高全民科学素质[J]. 科协论坛, 2013(7): 4-14.
- [17] 中国科协办公厅. 中国科协办公厅关于做好科技馆免费开放前期准备工作的通知[EB/OL]. <http://www.cast.org.cn/n35081/n35488/14750178.html>.
- [18] 任福君. 中国现代科技馆体系研究[M]. 北京: 科学普及出版社, 2013: 5.

(责任编辑 颜燕)

(上接第44页)

台表演剧的形式展现出来, 教师们若参与科普剧的活动, 不仅丰富其科学知识, 了解科学方法, 还有助于锻炼其创作和表演的能力, 全面地提高其科学素养。

**致谢** 本研究过程中得到了我的导师何元庆副教授的全程指导和帮助, 深表感谢!

#### 参考文献

- [1] 王素菊. 我国幼儿教师科学素养现状分析综述[J]. 当代学前教育, 2007 (5): 4-8.

- [2] 中华人民共和国教育部网站. 幼儿园教师专业标准 (征求意见稿) [EB/OL]. [2013-10-12]. <http://www.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s6127/201112/127838.html>.
- [3] 中华人民共和国教育部网站. 教育部关于印发《3~6岁儿童学习与发展指南》的通知[EB/OL]. [2013-10-13]. [http://www.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s3327/201210/xxgk\\_143254.html](http://www.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s3327/201210/xxgk_143254.html).
- [4] 张文玲. 幼儿园教师科学素养的调查研究[D]. 大连: 辽宁师范大学, 2007.
- [5] 李云海, 张继红. 浅谈科普场所科普剧的创作表演[C]//中国科普理论与实践探索——2010科普理论国际论坛暨第十七届全国科普理论研讨会论文集. 2010: 703-709.

(责任编辑 张南茜)