

欠发达地区小学科学课程师资现状和提升策略研究

周璞

永州师范高等专科学校学前教育学院

摘要：小学科学教育是小学阶段的核心课程，可以促进科学思维发展，激发创新意识，具有十分重要的战略地位。小学科学教育的提升的关键在于小学科学教师，本研究在典型的欠发达地区抽样了37所小学，对其小学科学教育师资现状进行调查，结论得出：小学科学教师专任教师少；拥有科学教育专业教育背景的教师数量稀少；年龄化情况较严峻；教师上课态度敷衍，教育教学方法陈旧。

关键词：小学科学课程；小学科学教师；欠发达地区；义务教育；全民科学素质

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2024.03.051

一、研究背景与意义

教育是科学发展的土壤，科学的发展又会提升教育的发展水平，大力发展科学技术发展与创新是具有长远眼光的大国必然选择。教育先行、科教兴国一直是我国长期以来的发展战略。我国的教育发展经过了普及阶段，现阶段高质量的教育成了关注重点，义务教育质量事关亿万少年儿童健康成长，事关国家发展，事关民族未来。而少年儿童时期是促进科学思维发展，激发创新意识的黄金时间，小学科学教育是小学阶段的核心课程，更加是能加强学生科学素养的主力课程。近年来，国家对小学科学教育课越来越重视，2001版《小学科学课程标准》中规定小学科学教育的年级为3-6年级；2011版的《小学科学课程标准》延长了小学科学教育年限，将义务教育中科学课程的开始时间调整为一年级；2017年教育部颁布《义务教育小学科学课程标准》中，明确小学阶段科学课程授课时间1-6年级，其课程属性由之前的启蒙课程，转变与语文、数学课程一样的基础课程，要去各地必须确保科学课程课时；2017年国务院颁布《新一代人工智能发展规划》，明确指出要在中小小学阶段开展形式多样的人工智能科普活动，说明国家对少年儿童的科学素养要求更加广泛而深刻；2019年发布的《关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》，明确提出要着力培养认知能力，促进思维发展，激发创新意识，尤其是加强科学教育和实验教育，这也对小学科学课程教师提出更高的要求。2021年《全民科学素质行动计划纲要（2021-2035年）》^[1]（以下简称纲要）明确提出，实施教师科学素质提升工程，将科学精神纳入教师培养过程，将科学教育和创新人才培养作为重要内容，推动高等师范学校开设科学教育专业，实施

乡村科学课程支持计划。

目前，我国的小学科学教育发展不尽如人意，小学科学教育的提升的关键在于小学科学教师，而小学科学教育的教师培养长期被忽视，其原因为一是长期以来，由于应试想法的影响，小学科学课程之前长期在小学属于“边缘”学科的地位，无法拉动小学科学教师专业内需；二是科学教育专业综合性和跨学科性很强，培养难度较大。根据全国的关于小学科学教师调研报告显示，目前小学科学教师队伍十分薄弱，专职教师不足30%，具有科学教育专业背景（含理科教育背景）的专业教师不足10%，在经济欠发达地区尤甚^[2]。欠发达地区是指生产力发展不平衡，科技水平还不发达的区域，从宏观区域上看，主要指的是我国中西部地区，从行政区划来划分，主要是集中在镇、乡、村地区，这些地区本身就享受不到优质的教育资源，但“越是欠发达地区，越要走创新驱动发展之路”^[3]，教师是教育的关键，要提高小学科学课程质量必先提高整个科学教师队伍的素养，本研究旨在分析永州市小学科学教育师资现状，总结出阶段发展问题与提升策略。

二、研究对象

本次研究所在地为永州市，永州市是湖南省地级市，位于湖南省南部边陲，潇、湘二水汇合处，辖2区9县，经济总量一直在湖南省排名比较靠后，根据权威机构的城市划分可知永州市属于五线城市，辖区内有7个县需巩固脱贫成果，其经济文化落后，环境艰苦，基础教育相对薄弱，高等教育资源缺乏，是比较典型的欠发达地区。

本次调查对象随机选取了永州市辖区内37所小学，对这37所小学的科学教师的基本情况（年龄构成、性别

比例以及学历情况等)和科学课堂的授课情况进行调查,以师资力量为切入点分析小学科学教育发展现状,为科学教育质量提升提出有效的改进策略,为师范院校培养科学教育人才提供借鉴。

三、研究结果与分析

(一)永州市小学教师师资情况分析

通过询问教育统计部门,目前永州市小学在校生490898人,专任教师24436人,整体女性占比68.34%,男性占比35.66%。课程专任教师中,语文的占比为38%,数学的占比为33%,外语的占比为8%,此三门课程便占到了课程总数的79%,小学科学课程专任教师仅仅占到4%,仅有977人,总数仅有语文教师的十分之一,远远少于科学课程在整个小学课程中的占比。

(二)小学科学教师师资情况分析

科学专任教师数量占比少,为了获取更加详细的资料,便于我们进行更科学详细的分析,我们采取了抽样调查的方式,在全市11个县市区中抽取了37所学校,并进行了随机编号,37所学校共计2356个在岗教师,共计2350个有效样本,研究结果如下:

1、专任小学科学教师少

37所小学中,含括6所市级小学,14所县级小学,17所乡镇小学。统计发现,专任科学教师的占比仅有整个教师队伍的4.28%,基本上与整个永州市教师队伍的专任科学教师队伍比例持平,这也说明本次抽样调查具有较高的科学性和可信度。调查显示,总计有370人教小学科学这门课。男性比例为43.2%,女性占比为56.8%,男性比例在科学教师中高于永州市在岗教师中男性的总比例,说明学校更加倾向于让男教师任教小学科学课程;仅有101人为学校专任的科学教师,整体上看,小学科学的教师中有72.7%为兼职任教老师,仅有27.3%的人为专任的科学教师;有11所小学的小学专任科学教师的数量为0,占到学校总数的29.7%。其中8所为乡村小学,3所为县城小学,

根据相关性分析原理,研究将市级、县级、乡镇进行赋值,并且与科学教师数量、专任科学教师数量、以及各个学校专任科学教师的比例,进行Pearson相关系数分析(表1相关性运算结果),结果表明,科学教师数量与学校属性呈极显著相关,在专任教师数量和专任

教师数量、专任教师比例上无明显相关,这意味着永州市的市级小学的专任小学科学教师的师资力量较县级、乡村学校而言并没有壮大,学校内专任科学教师数量更多地与学校的重视程度和发展理念更为相关。而兼职科学教师数量与学校属性呈极显著相关,说明县、市级学校在兼职科学教师数量上是优于乡镇小学的。

表1 相关性运算结果

学校属性相关性分析	Pearson相关系数	P值
科学教师数量	0.667	0.000**
专任科学教师数量	0.290	0.081
兼任科学教师数量	0.585	0.000**
科学专任教师比例	0.315	0.103

* p<0.05 ** p<0.01

2、拥有理科教育背景的科学教师数量稀少

从教育背景上看,专任教师中有理科教育背景的仅有26人(表2),我国对于教育的要求,重点从普及到了优质质量上,整个小学教育的教师由“全科型”再到“专业人才”,“专业化”将是小学科学教育未来发展的必经之路。科学素养对于教师的要求较高,不是一般的兼职老师能够胜任。调查显示,第一学历为专科的教师占到了总数的79.7%,本专业为科学教育专业的专任教师的数量为0,相关专业(第一学历专业为物理、化学、生物、地理等理科学科)的专任教师的数量为26人,占比仅有1.11%。有23所小学的相关专业科学教师数量为0,占到总数的62.6%。

表2 小学科学教师学历情况一览表

学历情况	专科	本科	第一学历为专科	第一学历为相关专业(理科教育背景)
数量(人)	150	220	295	26

科学教育课程体系建设难度较大,综合性较强,对于教师的要求较高,不是一般的兼职老师能够胜任,“不对口”的师资力量必然对教育质量有消极影响。

3、年龄化情况较严峻

45岁以上的教师人数为140人,比例高达37.8%。担任科学教育的教师一般都是资历较老的教师,他们大部分已经评上了高级职称或者从事在行政岗位上担任一些职务,在他们眼里科学教育属于轻松的“边缘”课程,新教师应该去担任数学、语文等较为重要的课程教学,便于今后的职业发展,这个趋势在乡村学校尤为明显,甚至有些乡村小学的科学课程形同虚设。

4、教师上课态度敷衍，教育教学方法陈旧

通过在课堂观察发现，科学课程有几个突出问题，一是教师上课几乎都不备课也不写教案，不管是专任教师还是兼职教师，在专任教师中，这种情况与年龄几乎成正比，年龄越大的科学教师越倾向于上课不备课不写教案；而在兼职教师群体中，他们本身已经有专任的科目需要教学，这个兼职的科目是为了解学校的“燃眉之急”，学校也没有对兼职的教学备课和授课的质量做硬性要求。

在科学教具的制作方面，科学教具的制作是小学科学课程中不能缺失的一环，这有助于学生更好地理解科学原理，尤其是在物质资源比较薄弱的乡村，科学教具的制作对于学生而言尤为重要；在教学方法上，科学教师的课堂方法不丰富，我们在实际走访中发现，小学生对科学课程的兴趣很浓，但是老师上的不生动，大部分教师对目前比较新的科学教学法了解不多，整个课堂的气氛和效果较差，离高质量的科学课堂相差甚远。

四、结论与讨论

（一）结论

1、现有的永州市小学教师以数学语文为主，科学教师数量占比较低，科学教师兼职的比例为72.7%，许多乡村、县城小学没有专任的科学教育教师。

2、对口专业教师严重匮乏，专业相关专业的小学科学教师数量仅占到全部数量的1.1%，62.2%学校相关专业的教育人才为0，许多小学没有专任科学教师，任教教师老龄化严重，同时科学教学质量低下，这些都严重影响乡村科学教育发展，影响义务教育基本均衡向优质均衡发展，永州市小学科学教育急需得到加强提升。

3、市级小学规模较大，所以其科学教师数量比县级、乡村小学的数量多，但是专任科学教师的数量和比例没有随着学校规模的扩大而提升，任课教师还是以兼职为主，不利于科学教育的可持续发展。

（二）讨论

永州市是中部典型的欠发达地区，从小学科学教育的师资情况能得出目前永州市小学科学教育发展亟待提升，小学科学教育是2021年新增师范类高职专业，是由物理教育、化学教育、生物教育、地理教育、科学教育等理科类师范教育专业合并而成，自2021年开始招生；

本科阶段专业统称为科学教育，最初2002年开始招生，根据资料显示，目前全国开设科学教育的高校仅有70多所，并且主要集中在沿海经济发达地区^[4]，尤其是浙江，浙江开设科学教育的高校有便有8所，居全国之首，这也表明了越是经济发展、教育质量和资源越好的地区越重视科学教育，尤其是小学阶段的科学教育，其背后原因值得深思。专科层次的教育人才是经济落后地区的小学科学教育的主力军，这也说明专业目录合并更改后在前缀加上小学的本意就是突出强调高职高专师范学生在小学科学教师中的重要地位，师范类高校应该多开设科学教育专业，弥补目前如此大的专业人才空缺。目前，国家对提高全民科学素质的表现出强有力的重视，尤其是在欠发达地区的小学科学教育领域，结合国家一系列的政策，相信科学教育发展不久将迎来高光时刻。

参考文献

[1] 中国政府网. 国务院关于印发全民科学素质行动规划纲要（2021-2035年）的通知国发〔2021〕9号. 2021-6-3 [EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-06/25/content_5620813.html

[2] 潘洪建. 中国小学科学课程发展110年（1912—2021）[J]. 教育与教学研究, 2021, 35（07）: 45-61.

[3] 中国青年报. 科技部部长：越是欠发达地区，越要走创新驱动发展之路. 2022-07-26 [EB/OL] http://m.cyol.com/gb/xwzt/articles/2021-03/08/content_R9NxGSmm.html

[4] 张静娴. 全国小学科学课程实施现状的调查研究[D]. 扬州大学, 2018.

基金项目：本文系2021年湖南省教育厅科学研究项目课题《湖南农村地区小学科学教育提质研究》（项目编号：21B0922）研究成果；2021年湖南省职业院校教育教学改革研究项目课题《湖南省农村幼、小定向师范生PCK提升研究》（项目编号：ZJZB2021225）的阶段研究成果。

作者简介：周璞（1992.12-），女，汉族，湖南永州人，永州师范高等专科学校学前教育学院讲师，硕士研究生，研究方向：教育教学理论、小学科学教育以及幼儿环境创设等。