

我国科学教育研究的内容分析: 2002- 2007 年*

陈琳 蒋家琼

(湖南大学 教育科学研究院, 湖南 长沙 410082)

[摘要] 通过对我国 2002- 2007 年间公开发表的 598 篇科学教育论文进行内容分析, 从科学教育的整体趋势、研究范围、研究人员地区分布和机构来源以及研究方法四个维度阐述了我国科学教育研究的发展趋势, 提出了我国发展科学教育研究的对策与建议。

[关键词] 科学教育; 内容分析

[中图分类号] G644 [文献标识码] A [文章编号] 1672-8874 (2008) 01-0010-03

The Content Analysis of Scientific Education Research: 2002- 2007

CHEN Lin, JIANG Jia-qiong

(Institute of Education Science, Hunan University, Changsha 410082, China)

Abstract By analysing the content of the 598 scientific education papers published from 2002 to 2007 in China, the paper expounds China's trend of scientific education research in four dimensionalities: overall trend, the area of the research, the regional distribution of the researchers and institution sources of scientific education, and the research methods. At the end some measures and proposals for China's development of scientific education are given.

Key words: scientific education; content analysis

一、引言

20 世纪 90 年代以来, 一个以知识和信息为基础, 由科学技术带动的、竞争和合作并存的全球化市场经济正在形成, 知识经济时代已见端倪。为了迎接知识经济的挑战, 教育也发生由传统向现代的变革。教育、科学、社会相互渗透、发展进而产生了现代科学教育概念。

由于科学教育与国家的人力资源开发、科技振兴事业紧密联系, 有利于提高全体受教育者的科学素养, 科学教育越来越为许多国家所关注。如美国于 1985 年开始了一项改革科学技术教育的国际计划即 2061 计划。借鉴于此, 我国也提出了 2049 计划, 也就是建国 100 周年的时候, 使我国国民素质达到与中等发达国际经济社会发展程度相适应的水平, 可见我国十分重视科学教育的实施。

目前发现对科学教育研究进行过内容分析研究的主要有柳海峰和丁邦平两位学者。他们曾对一段时期内的科学教育研究情况做了分析和概述, 并且提出了发展我国科学教育研究的对策和建议。以此借鉴, 为了进一步了解近几年来我国科学教育研究发展的整体情况, 我们试图用内容

分析法, 对 2002- 2007 年这六年间我国公开发表的科学教育研究论文的情况进行分析。

我们以“科学教育”为“关键词”对“维普中文科技期刊数据库”上的核心期刊进行搜索, 发现 2002- 2007 六年期间公开发表论文共计 598 篇。我们以这 598 篇论文进行内容分析。

本文中的分析类目采用四个维度: 我国科学教育研究发展的整体趋势分析、我国科学教育的研究范围分析、我国科学教育的研究人员地区分布及机构来源分析、我国科学教育研究的主要方法分析。主要目的是为了阐述我国科学教育研究的发展趋势, 并且提出我国发展科学教育研究的对策与建议。

二、研究结果

(一) 我国科学教育研究发展的整体趋势分析

从我国科学教育研究发展的情况来看, 如图 1, 2002- 2007 年间, 科学教育研究论文篇数分别为 112、132、106、104、99 及 45。2003 年发表的论文虽然比上一年度多出 20 篇, 但之后的四年间情况不容乐观: 随着近几年教育类发表的研究论文不断增多, 科学教育研究论文数目却有减少的趋势。用 x/y 的分子式来表示这二者间的关系, 其中, x

* [收稿日期] 2008-01-18

[作者简介] 陈琳 (1984-), 女, 福建尤溪人, 湖南大学教育科学研究院硕士研究生, 主要从事高等教育学研究。

表示科学教育研究论文，y 表示教育类研究论文，在这个式子中，x 值越小，而 y 值越大，则表明其整个值越小。由此可见，我国科学教育研究的关注度呈下降趋势，且与整个教育类研究的关注度距离在拉大。



图 1

在这些选定的 598 篇科学教育研究论文中，我们还按照论文的研究情况将论文分为理论性研究论文、经验性研究论文和其他类别（见表 1）。其中，理论性研究论文主要以研究者阐述的理论为主，经验性研究论文主要包括科学教育的案例分析及调查研究方面，而其他类别的论文以描述性文章、评论性研究以及会议报告、通知为主。从表中可以看出，每年发表的理论性论文比例都在 70% 以上，而每年发表的经验性论文却不超过 17%，最高比例也仅为 16.04%，且两种类型论文的发表趋势起伏无规律性。从整体上分析它们的分布状况，理论性论文为 445 篇，占总样本 598 篇数的 74.41%，而经验性的论文仅为 71 篇，占 11.87%。由此可见，我国六年来的科学教育研究主要在于理论方面的，经验方面的研究还不够，特别缺乏调查数据方面的实证研究。

表 1

研究类型 (年)	2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	篇数 (篇)	比例 (%)	篇数 (篇)	比例 (%)	篇数 (篇)	比例 (%)	篇数 (篇)	比例 (%)	篇数 (篇)	比例 (%)	篇数 (篇)	比例 (%)
理论	82	73.21	105	79.55	80	75.47	78	75	77	77.78	33	73.33
经验	13	11.61	19	14.39	17	16.04	9	8.65	10	10.10	3	6.67
其他	17	15.18	8	6.06	9	8.49	17	16.35	12	12.12	9	20

(二) 我国科学教育的研究范围分析

从科学教育的培养层次来分，主要分为幼儿阶段、中小学阶段及大学阶段。除这几个阶段外我们将其归为科学教育的整体综合分析。

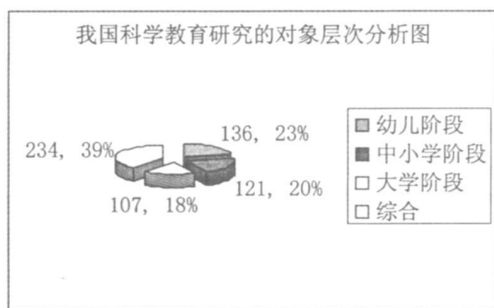


图 2

对抽取的样本进行分析（见图 2），我国对幼儿阶段的科学教育研究论文篇数为 136 篇，占总篇数的 22.74%，大学阶段的科学教育研究比例居于第二位，共 121 篇，占总篇数的 20.23%，中小学阶段的科学教育研究为 107 篇，比例为总篇数 17.89%，剩下的 234 篇，即占总篇数的 39.13%，是属于科学教育的整体综合分析。可以看出，我国科学教育研究主要集中在幼儿阶段，从心理学的角度分析，早期良好的教育是今后我们进行科学教育的关键，对其科学精

神和行为能力等方面都有重要的作用。另外，在我们进行统计分析过程中可以发现，幼儿阶段的科学教育研究主要在于培养幼儿最基础的科学的个人行为和习惯，其科学知识内容极富启蒙性，注重幼儿的直接感知和参与；中小学阶段的科学教育研究主要在于数理化教育，注重开阔学生的知识面，而大学阶段的科学教育研究主要集中于理论类型的研究，如目前所十分关注的人文和科学教育的关系问题。

(三) 我国科学教育研究人员的地区分布分析

为了了解全国各个地区科学教育研究的情况，我们对 2002-2007 六年间发表论文的研究人员的地区来源做了统计，具体见表 2，其中，没有表明或者不祥地区的为 114 个，归为其他类别。另外，归类中出现几个地区并列的情况，以第一地区作为归类的依据。下面我们主要以文献中有注明地区的论文作为分析。

从表中可以看出，进行科学教育研究的地区超过 30 篇文章数目以上的主要有北京、上海、江苏、湖北以及浙江地区，研究篇数分别为 98、67、57、34 和 33，北京处于首位。另外，还可以发现上海、江苏、浙江、山东、辽宁及广东沿海地区研究科学教育的学者分布较广泛；中西部地区除了湖北之外，其他地区的研究篇数较少，如江西和山西为 5 个，安徽和广西为 4 个，甘肃为 3 个，而云南、内蒙古及新疆仅为 1 个。这表明我国科学教育研究的地区分布不均，中西部和东部地区研究情况差距较大。

表 2

来源	北京	上海	江苏	湖北	浙江	山东	辽宁	广东	陕西
数目	98	67	57	34	33	24	20	20	15
来源	重庆	吉林	湖南	福建	天津	河南	四川	河北	黑龙江
数目	15	15	12	11	8	10	7	6	7
来源	江西	山西	安徽	广西	甘肃	云南	内蒙古	新疆	其他
数目	5	5	4	4	3	1	1	1	114

除此之外,为了了解不同阶段的研究人员对我国科学教育研究的分布情况,我们按照研究人员的机构来源进行了统计,将其分为大学、中小学、幼儿以及科研机构和其他(见图3)。研究人员所处的机构分布在大学学校的共有353个,占总样本数一半以上,其次是科研机构(如中国高等教育学会、教育部发展研究中心)为64个,另外,幼儿机构的研究人员为39个,二者比重在整个空间样本中都比较薄弱,而研究人员机构来源最少的是中小学校,仅为28个,剩下的是机构未注明的有114个,符合上述地区分布状况。从中可以看出,来源于大学学校的研究人员占首要的研究位置,而来源于幼儿、中小学校的科研人员较少。不过需要指明的是,大学研究人员所研究的领域不仅局限于高等教育界,而是广泛地针对各个领域进行研究,如师范院校、大学学前教育系对中小学和幼儿阶段科学教育研究,这相对补充了幼儿以及中小学科学教育研究成果的空缺。

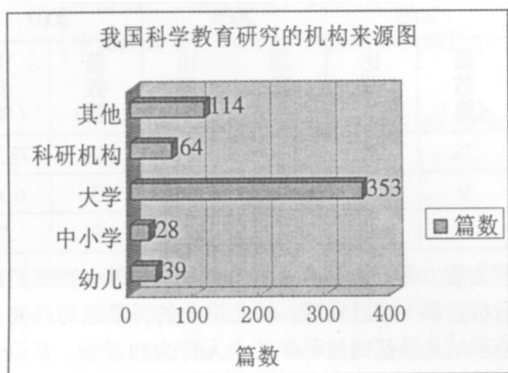


图3

(四) 我国科学教育研究的主要方法分析

教育研究方法主要有两种,一种为定性研究(质的研究),也就是对教育现象进行“质”的理论思辨。其主要方法包括历史研究、文献研究、观察研究、逻辑分析、内容分析、实地考察、个案研究等。另外一种为定量研究(量的研究),即在理论思辨的基础上,对教育现象内外部关系进行“量”的分析和考察,寻找有决策意义的结论。定量研究的主要功能是“实证”。其主要方法包括教育统计、教育测量、教育评价方法;也包括教育实验方法社会调查方法。^[1]我们根据所采用样本的研究方法特征,对科学教育研究笼统的分为定量研究和定性研究,见图4。从图中可以看出科学教育研究主要方法是定性研究,共539篇,即有90.13%的文献是对教育现象进行质的理论思辨,而定性研究仅为9.87%,即表明通过调查和实验方法的科学教育的定量研究方法还很薄弱。

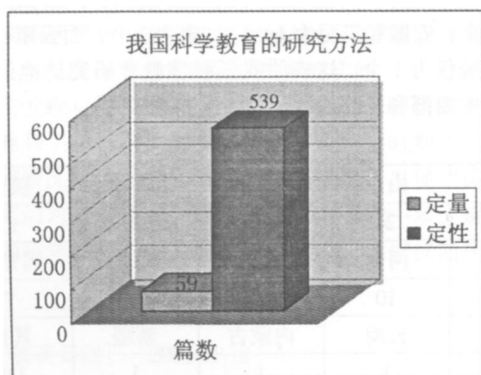
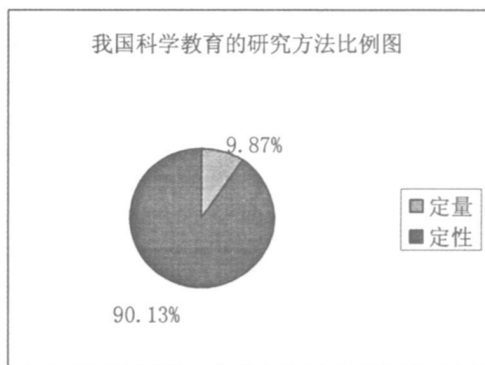


图4



(2)

图4

三、基本结论

1. 就我国科学教育研究的整体趋势分析,其关注度呈下降趋势。2006年我国国务院颁布了《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020)》,旨在推动公民科学素质建设,其中,科学教育作用不容忽视。所以如何重新关注我国科学教育研究,推进科学教育的改革和发展,是推进公民科学素质建设的重要环节。无论在教育理念、教育机制还是教育过程当中都需要进一步的规范和改革。

2. 我国科学教育研究存在着重理论轻实践的现象,通过对科学教育研究方法的分析也表明了我国科学教育主要还是局限在定性方面的研究,结合理论和实践来研究我国科学教育,发展定量方面的研究方法,有利于科学教育研究的深入,也是推动科学教育发展的重要环节。

3. 分析我国科学教育研究范围,总体来说,分布比较均衡。但随着研究对象的层次逐级增进,考虑到学生的个体发展,科学教育的侧重点是随之变化的。另外,由于各个地区的教育资源分布不均以及地区的局限,使得科学教育也存在着不均衡现象,中西部地区科学教育发展情况差距很大。那么,如何使科学教育实施的更加完善,资源分配更加科学合理,这需要引起研究者的关注,这是为了更好的适应社会科学技术的发展,也是培养国家创新型人才的需要。最后,根据研究人员的机构来源分布的分析,表明中小学和幼儿机构的科学教育研究人员相对缺乏,如何使得各个阶段科学教育的教学和科研同步进行、同步发展,理论和实践更好的结合,也是应当成为我国科学教育研究关注的重点。

总之,在我国科学教育发展的进程中,必定会出现许多新的问题,这就不仅需要国内的学者有敏锐的观察能力,能够提出问题、分析问题并且能够解决问题,同时可以借鉴各个国家的科学教育发展的情况以及经验教训,以推进我们科学教育事业更好的发展。

[参考文献]

- [1] 叶平. 定量教育研究与计算机应用讲义[EB/OL] <http://www.cs21.com.cn/2yp-spss-1.htm>

(责任编辑:胡志刚)