



DONGBEI SHIFAN DAXUE JIAOYU KEXUE
BOSHI LUNWEN WENKU

东北师范大学教育科学

博士论文文库

幼儿园科学课程的 反思与建构

● 张宪冰 // 著

YOUERYUAN KEXUE KECHENG DE
FANSI YU JIANGOU



东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

幼儿园科学课程的 反思与建构

张宪冰 著

东北师范大学出版社
长 春

图书在版编目 (CIP) 数据

幼儿园科学课程的反思与建构/张宪冰著. —长春:
东北师范大学出版社, 2011. 12
ISBN 978 - 7 - 5602 - 7590 - 1

I. ①幼… II. ①张… III. ①科学知识—教学研究—
学前教育 IV. ①G613.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 250123 号

☐责任编辑: 王斯莹 ☐封面设计: 李冰彬

☐责任校对: 张 曼 ☐责任印制: 张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)

电话: 0431—85687213

传真: 0431—85691969

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: sdcbs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

吉林省吉育印业有限公司印装

长春市经济技术开发区深圳街 935 号 (130033)

2012 年 12 月第 1 版 2012 年 12 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 170 mm×227 mm 印张: 12.75 字数: 218 千

定价: 25.00 元

东北师范大学教育科学博士文库

顾问委员会

(以姓名笔画为序)

丁 刚	车文博	史宁中	叶 澜
刘海峰	陈学飞	陈玉琨	吴康宁
沈德立	陆有铨	劳凯声	林崇德
杨治良	钟启泉	顾明远	张斌贤
黄希庭			

东北师范大学教育科学博士文库

编委会

主 任：马云鹏 柳海民

副主任：于 伟 张向葵

委 员：（以姓名笔画为序）

王景英 曲铁华 邬志辉 陈旭远

杨兆山 杨颖秀 张 明 张德伟

姚 伟 熊 梅

前 言

世纪初开，新风若炽，新人辈出，新作频仍。沐浴着改革开放的春风，立足于东北师范大学的沃土，不辜负时代的期望和祖国的重托，东北师范大学教育科学学院的一批中青年教师在教育科学研究中成长迅速，成果喜人。近年来，一批中青年教师勤奋努力，孜孜以求，立教不忘治学，攻读博士学位，成为终身教育立交桥上的佼佼者。这批中青年教师攻读博士学位期间，选择了立意深刻，具有重要理论和实践价值的题目。在他们多年的潜心研究和导师的悉心指导下，完成了一篇篇具有较高学术价值的博士学位论文。

为使这些博士学位论文发挥更大的社会效益，展示东北师范大学教育学科的研究成果，我们专门设立东北师范大学教育科学博士文库。博士文库的设立一方面可以鼓励中青年教师从事科学研究，希望他们能够在已有研究的基础上再接再厉，奋发有为。另一方面是为了丰富学术研究，为学术研究注入新鲜血液。教师的成长发展是一所学校和学院发展的关键，有好教师才有好大学。好教师或大师是培养出来的，倘若通过我们的激励与培养能够塑造出一批引领学术发展，成为教育科学研究中坚的教师或大师来，那将是日后发展的巨大财富。愿博士文库的设立为中青年教师的成长与发展铺路搭桥。中青年教师基础扎实，思想敏锐，学术视野宽阔，他们看问题的视角、解决问题的思路，对问题的观点往往打破常规，具有开拓意义，这对丰富学术研究，启迪、砥砺后学皆有重要的意义。即便是他们在学术研究中所存在的缺点和问题，也同样具有重要的警示或启发意义，这是一笔无形的财富。我们希望将这笔无形的财富累积起来，以此进一步丰富我国教育科学研究的学术园林，使其更加丰富多彩，绚烂多姿。

衷心祝福这批中青年学者撒下辛勤劳动的汗水，收获硕果累累，衷心祝愿更多的中青年教师蓬勃向上，早成栋梁。

东北师范大学教育科学博士文库编委会

2010年3月

摘 要

在当前我国大力发展全民科学素养、落实科教兴国战略与建设创新型国家的背景下,作为培养幼儿科学素养根本途径的幼儿园科学课程,对促进幼儿科学素养发展,进而提高全民科学素养具有重要时代意义。近年来,对科学课程实践形态的研究成为当前科学课程研究的重要趋势,并取得了富有意义的研究成果,但也存在诸多不足,突出表现在缺乏对幼儿园科学课程特征与规律的深入研究。因此,深入且系统地探讨幼儿园科学课程特征与规律,并进一步反思与建构幼儿园科学课程,不仅有助于丰富和完善科学课程与幼儿园课程等相关理论,更对促进幼儿园科学课程发展,提高幼儿科学素养具有重要实践意义。

在对国内外已有研究的成果与不足较为全面分析的基础上,本研究以幼儿园科学课程实践过程为切入点,深入教育情境,综合运用问卷法、访谈法、观察法与文本分析法等多种研究方法,通过对10所不同等级幼儿园163名教师的问卷调查与10名业务园长的半结构访谈,并且对其中4所幼儿园27名教师的半结构访谈,以及对其中有代表性的18名教师56次科学活动的深入观察,进而针对实践层面幼儿园科学课程的内涵、本质、结构、特征与影响因素等进行了较为深入的探讨与反思:

1. 本研究对幼儿园科学课程的内涵、本质与结构进行了理论探讨。本研究在分析科学、课程与科学课程内涵的基础上,结合幼儿科学学习特点,对幼儿园科学课程的内涵进行了探讨。研究认为:幼儿园科学课程是教育者为发展幼儿科学素养而有目的、有计划、有组织地提供的指向核心科学概念的科学经验及经验的过程;幼儿园科学课程具有科学性、启蒙性与经验性的本质;在此基础上,本研究从不同层次维度与不同构成要素维度构建了幼儿园科学课程的结构。

2. 本研究以幼儿园科学课程实践过程为切入点,从幼儿园科学课程目标、内容、组织与评价四种课程构成要素角度,对幼儿园科学课程的实然特征进行了解析与反思。研究发现:幼儿园科学课程目标表现出知识本位与多元发展取向冲突与并存的特征;幼儿园科学课程内容表现出以“事实性知识”为中心、核心科学概念模糊化、科学探究与科学态度相对缺失与模式化的特征;幼儿园科学课程组织表现出科学探究异化的特征;幼儿园科学课程

评价表现出以预设目标为评价取向,以质性评价方式为主的特征。进一步分析发现,社会倡导的科学教育理念在幼儿园科学课程中显现,幼儿园科学课程表现出生活化与体验化特征,然而,幼儿园科学课程尚未实现从常识性到科学性的根本性转变,缺乏对科学的真正理解。

3. 本研究从社会环境、科学文化、教师与幼儿的视角对幼儿园科学课程的多种影响因素进行了重点探讨。研究发现:社会环境、科学文化、教师和幼儿等多种因素都对幼儿园科学课程发挥着不同的影响作用,其中幼儿的年龄特征、兴趣、能力与科学学习特点,教师的科学观与科学课程观、科学知识、能力与经验,园所与家长的要求与支持,以及科学教育指导文件与科学教育用书,都在较大程度上对幼儿园科学课程产生影响,并且各主要影响因素之间存在着相互作用。

最后,在上述理论探讨与实证研究的基础上,本研究对幼儿园科学课程理想形态的建构及其实现途径进行了思考。

关键词: 幼儿园; 科学课程; 反思; 建构

Abstract

Our Country is vigorously improving national scientific attainment, developing the country by relying on science and education strategy and constructing an innovative country. Within the context, kindergarten science curriculum, as a fundamental way to develop children's scientific attainment, is significant in promoting early children's scientific attainment and then raising the scientific attainment of the entire people. In recent years, researches on practical patterns of science curriculum turn into an important trend of studies on science curriculum and meaningful results are achieved. But there are still many deficiencies, especially the lack of deep researches on the characteristics and regular patterns of the kindergarten science curriculum. Under the circumstance, in-depth and systematic study on characteristics and laws of kindergartens science curriculum, further reflection and construction of kindergarten science curriculum not only helps to enrich and improve the science curriculum, kindergarten curriculum and other related theories, but also has significant practical meaning in developing science curriculum and improving the scientific attainment of early children.

Based on the complete analysis of previous studies at home and abroad, this dissertation elaborates on deep discussion of the connotation, nature, structures, characteristics and influential factors of kindergarten science curriculum from the perspective of the practice progress. Integrated methods such as questionnaire, interview, observation, literature surveying are adopted in the process of study. Specifically, questionnaires are completed by 163 kindergarten teachers and semi-structure interviews are accomplished by 10 kindergarten leaders from 10 kindergartens of different levels. 27 teachers of them from 4 kindergartens involves in semi-structure interviews. 56 science activities of 18 representative teachers' are closely observed.

1. The connotation, nature and structure of kindergarten science curriculum are deeply discussed from theoretical horizon. Based on the

analysis of connotation of science curriculum, the study probes into the connotation of science curriculum, combine with the characteristics of kindergarten science. The study considers that kindergarten science curriculum is a process of science experience and experience which point to nucleus science concepts. The process is provided by educators purposefully, deliberately, systematically in order to improve the early children's scientific attainments. Kindergarten science curriculum is with a nature of scientific, enlightening and empirical. On the basis, the study construct the structure of kindergarten science curriculum from different levels and elements.

2. The study, based on the practice process of kindergarten science curriculum, analyzes and reflects the characteristics of kindergarten science curriculum from the angle of kindergarten science curriculum's four elements: objectives, content, organization and evaluation. The research finds out that kindergarten science curriculum goals show the characteristics of confliction and coexistence between knowledge-based approach and the pluralistic orientations. Kindergarten science curriculum displays some characteristics such as: the content takes "factual knowledge" as the center; the core scientific concepts are vague; relative lack of scientific inquiry and attitude; the organization shows the characteristic of scientific inquiry alienation; evaluation manifests that it uses the default target as the evaluation orientation, mainly relies on qualitative evaluation. Further analysis finds out that science education philosophy advocated by the society emerges from the kindergarten science curriculum. The kindergarten science curriculum emphasizes life and experience. The kindergarten science curriculum hasn't fundentional transformation from common sense to science, and lacks true understanding of science.

3. The dissertation deeply researches on the varied influential factors of kindergarten science curriculum from the perspective of social environment, science culture, teachers and early children. The research result is that many factors, including environment, culture, teacher, early children, affect kindergarten science curriculum on different levels. Meanwhile, the factors also interact with each other. The factors mainly refers to the characteristics

of age, interests and abilities, the characteristics of early children's learning habits, teachers' science view and science curriculums conception, scientific knowledge level, science teaching ability and experience of teachers, requests and support of parents and kindergartens, and scientific educational guiding documents and textbooks. They influence kindergarten science curriculum greatly and also interact with each other.

At last, based on the theoretical exploration and empirical research, the study ponders what is the ideal form of kindergarten science curriculum, and how to construct the ideal form.

Key words: Kindergarten; Science Curriculum; Reflection; Construction

目 录

第一章 问题提出	1
一、选题缘由	1
(一) 发展全民科学素养对提高综合国力、增强国际竞争力与建设创新型国家具有重要战略价值	1
(二) 以科学课程为核心的科学教育是实现全民科学素养发展的重要推动力量	3
(三) 幼儿园科学课程是促进幼儿科学教育发展、培养幼儿科学素养的根本途径	4
(四) 理念与实践断层是制约我国幼儿园科学课程发展的主要瓶颈	6
(五) 我国幼儿园科学课程的特征与影响因素研究薄弱, 凸显研究必要性	7
二、相关研究回顾与分析	8
(一) 课程的相关研究	8
(二) 科学课程的相关研究	13
(三) 幼儿园科学课程的相关研究	24
(四) 相关研究评析	30
三、研究问题及意义	31
(一) 研究问题	31
(二) 研究意义	32
第二章 研究思路与设计	34
一、研究思路	34
(一) 以课程实践过程为切入点	34
(二) 理论探讨与实证研究相结合	35
(三) 定性研究与定量研究相结合	35
(四) 生态化取向	35
(五) 多元聚合式方法设计	36
二、研究设计	36
(一) 核心概念界定	36

(二) 研究对象	38
(三) 研究方法	39
(四) 研究步骤	42
第三章 幼儿园科学课程的本体论追问	44
一、幼儿园科学课程的内涵	44
(一) 科学及课程	44
(二) 科学课程	46
(三) 幼儿园科学课程	47
二、幼儿园科学课程的本质	53
(一) 科学性	53
(二) 启蒙性	54
(三) 经验性	54
三、幼儿园科学课程的结构	55
(一) 从不同层次维度构建的课程结构	55
(二) 从不同构成要素维度构建的课程结构	57
第四章 幼儿园科学课程实然特征的解析与反思	59
一、幼儿园科学课程目标的实然特征	59
(一) 以文件课程为理论框架	59
(二) 偏发展性取向	60
(三) 知识本位与多元发展取向的冲突与并存	63
二、幼儿园科学课程内容的实然特征	65
(一) 生活化与领域多元化	65
(二) 以“事实性知识”为中心	69
(三) 核心科学概念模糊化	70
(四) 科学探究与科学态度的相对缺失与模式化	71
三、幼儿园科学课程组织的实然特征	72
(一) 形式的多样化与交互性	72
(二) 计划与生成的多种复合	74
(三) 科学探究的异化	80
四、幼儿园科学课程评价的实然特征	86
(一) 以预设目标为评价取向	86
(二) 以质性评价为主要方式	88

五、幼儿园科学课程的总体特征	90
(一) 体现社会倡导的科学教育理念	90
(二) 生活化与体验化	91
(三) 尚未实现从常识到科学的根本性转变	92
(四) 缺乏科学的真正理解	93
第五章 幼儿园科学课程的主要影响因素及其作用分析	94
一、主要影响因素及其作用的总体情况	94
二、各主要影响因素及其作用分析	96
(一) 社会环境因素的影响及其作用	96
(二) 科学文化因素的影响及其作用	102
(三) 教师因素的影响及其作用	106
(四) 幼儿因素的影响及其作用	110
三、主要影响因素相互作用的系统论分析	113
(一) 主要影响因素相互作用的体现	114
(二) 从生态系统观角度理解主要影响因素的相互作用	114
(三) 主要影响因素相互作用的机制	116
第六章 幼儿园科学课程理想形态的建构及其实现途径	118
一、幼儿园科学课程理想形态的建构	118
(一) 追寻幼儿生活的自然世界的意义	118
(二) 基于幼儿发展并指向核心科学概念	123
(三) 形式的多元复合与内容的动态生成	128
(四) 科学探究与科学理解的有机融合	130
(五) 评价的多元化发展	133
二、建构幼儿园科学课程理想形态的实现途径	136
(一) 树立建构主义科学观, 保障核心课程的地位	137
(二) 实现幼儿园科学课程理念与实践的融合与对接	142
(三) 关注幼儿园科学课程实践的过程性引领与支持	152
(四) 切实加强教师培训, 促进教师科学素养的提升	153
结 语	158
参考文献	161
附 录	177
后 记	187

第一章

问题提出

一、选题缘由

当今时代,科学技术的发展广泛而又深刻地影响着社会的文明与进步,科学技术的发展依赖于全民科学素养的提高,因此提高全民科学素养对促进科学技术发展,进而促进社会经济的发展、国民素质的提高与自主创新能力的形成具有重要价值。幼儿科学素养的培养为人一生中科学素养的发展奠定了重要基础,在此背景下,作为幼儿科学素养培养根本途径的幼儿园科学课程,对幼儿科学素养发展与全民科学素养提高具有重要时代意义。而当前我国幼儿园科学课程存在的理念与实践断层问题,严重制约着幼儿园科学课程的发展与幼儿科学素养的提高。因此,研究实践形态幼儿园科学课程的特征与规律,可以为解决课程断层问题与促进课程发展提供理论基础与实证依据,具有重要的时代意义与现实意义。

(一) 发展全民科学素养对提高综合国力、增强国际竞争力与建设创新型国家具有重要战略价值

当今世界,科学技术作为第一生产力的作用日益突出,科学技术更加深刻地决定着经济发展、社会进步与人民幸福。科学技术的发展依赖于全民科学素养的提高,因此提高全民科学素养对于促进科学技术发展,进而促进社会发展具有重要意义。正如我国2006年颁布的《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020年)》所明确指出:“提高公民科学素质,对于增强公民获取和运用科技知识的能力,改善生活质量,实现全面发展;对于提高国家自主创新能力,建设创新型国家,实现经济社会全面协调可持续发展,

构建社会主义和谐社会，都具有十分重要的意义。”

首先，发展全民科学素养有利于促进科技人才的培养，加快科教兴国战略与人才强国战略的实现，对提高综合国力与国际竞争力具有重要战略价值。随着科学技术的迅猛发展，科学技术对于社会发展的价值日益凸显，科学技术的发展深刻影响着社会的经济增长方式与人们的思想观念及生活方式，“科学技术的发展从来没有像今天这样深刻地影响着国家和民族的前途命运。科技已成为支撑和引领经济发展和社会进步的重大因素。当今世界，谁掌握了先进科技，谁就掌握了经济社会发展的主动权，谁就掌握了综合国力竞争的主动权”^①。科学技术的发展依赖于科技人才的培养，而科技人才的培养需要以全民科学素养提高为基础，只有在全社会重视科学知识、科学方法、科学思想和科学精神的文化氛围中，在全民科学素养整体提高的基础上，科技人才的培养才具有可持续性生命力。当前我国已进入社会转型与改革发展关键期，为促进科学技术的发展，提高全民科学素养，我国实施科教兴国战略与人才强国战略，突出科学与教育的重要地位，以具体行动方案《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020年）》为依托，促进全民科学素养的发展。因此可以说，发展全民科学素养有利于促进科技人才的培养，加快科教兴国战略的实现，对提高综合国力与国际竞争力具有重要战略价值。

其次，发展全民科学素养有利于促进创新人才的培养，对提高国家自主创新能力，建设创新型国家具有重要战略价值。十七大报告强调指出：“提高自主创新能力，建设创新型国家，这是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键。要坚持走中国特色自主创新道路，把增强自主创新能力贯彻到现代化建设各个方面。”^②建设创新型国家要依靠科技的力量，关键是要提高自主创新能力，而这依赖于创新人才的培养。发展全民科学素养是促进创新人才培养的重要途径与孕育土壤，因此，发展全民科学素养有利于促进科技人才的培养，加快科教兴国战略的实现，对提高综合国力与国际竞争力具有重要战略价值。

然而，我国公民科学素养水平与发达国家相比差距甚大，亟待提高。正如2006年颁布的《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020年）》

① 胡锦涛。在纪念中国科协成立50周年大会上的讲话[R]。北京：人民出版社，2008：12，15。

② 胡锦涛。高举中国特色社会主义伟大旗帜，为夺取全面建设小康社会新胜利而奋斗[R]。中国共产党第十七次全国代表大会，2007：10，15。

指出：“公民科学素质的城乡差距十分明显，劳动适龄人口科学素质不高；大多数公民对基本科学知识了解程度较低，在科学精神、科学思想和科学方法等方面更为欠缺。公民科学素质水平低下，已成为制约我国经济发展和会进步的瓶颈之一。”2010年，第八次中国公民科学素养调查结果显示，我国公民科学素养水平明显提升，具备基本科学素养的公民比例达到了3.27%，然而对比发现，我国公民科学素养水平仍只相当于日本、加拿大等主要发达国家和地区在20世纪80年代末的水平，无法满足当前我国社会转型与改革的需要，我国公民科学素养水平亟待提高。

可见，发展全民科学素养对提高综合国力，增强国际竞争力与建设创新型国家具有重要战略价值，而当前我国公民科学素养水平亟待提高，因此发展全民科学素养具有重要的战略意义与现实紧迫性。

（二）以科学课程为核心的科学教育是实现全民科学素养的重要推动力量

发展全民科学素养是提高综合国力，增强国际竞争力与建设创新型国家的迫切要求。科学素养的发展是人一生的追求，发生在人生多个成长阶段，也具有多种发展途径，如自我学习与提升等。然而，“人类、国家和世界究竟如何掌握未来命运，这在很大程度上依赖于人们利用科学和技术的智慧，而人的智慧又依赖于教育的性质、分布状况和效果”^①。这正是基于教育自身的优越性而言的，学校教育在科学、系统地促进个体发展方面优越于社会教育与家庭教育，并且当前教育发展强调促进学习者终身可持续发展。正如联合国教科文组织这样描述：“想一劳永逸地培养一定规格的青年，这是不可能的了；教育已不再是某些派出人才的特权或某一特定年龄的规定活动；教育正在日益向着包括整个社会和个人终身的方向发展。”^②学校教育的独特价值与终身学习理念为提高全民科学素养奠定了良好基础。可见，学校教育，尤其是学校科学教育是发展全民科学素养的重要推动力量。

事实上，科学教育领域早已开始了促进学生科学素养的奋斗历程，其中科学课程始终是核心与焦点。20世纪80年代以来，随着国际竞争的日益激烈与全球性问题的出现，世界各国开始改进科学教育，以提高学生的科学素

① [美] 美国科学促进协会. 面向全体美国人的科学 [M]. 中国科学技术协会, 译. 北京: 科学普及出版社, 2001: 导言.

② 联合国教科文组织国际教育发展委员会. 学会生存: 教育世界的今天和明天 [M]. 北京: 教育科学出版社, 1996: 199—200.