

教育改革前沿问题研究

YANJIU

XIANDAI KECHENG SIXIANG JIAOXUE GAIGE YU PINJIA WENTI YANJIU



现代课程思想 教学改革与 评价问题研究

◎新课程倡导发展性评价，突出评价促进发展的功能。保护学生的自尊心、自信心，体现尊重与爱护，关注个体的处境与需要，注重发展和变化的过程。注重对学生素质的综合考查，强调评价指标的多元化，对学生的评价不仅要关注学生的学业成绩，而且要发现、发展学生多方面的潜能。

杨丽 主编

黑龙江教育出版社

教育改革前沿问题研究

YANJIU

XIANDAI KECHENG SIXIANG JIAOXUE GAIGE YU PINGJIA WENXIAN YANJIU



现代课程思想 教学改革与 评价问题研究

重视课程评价的多元性评价, 突出评价促进发展的功能, 保护学生的自尊心、自信心, 注重评价与激励, 关注个体的差异与需要, 注重发展和变化的过程, 注重对学生发展的综合评价, 强调评价标准的动态化, 对学生评价不仅要从知识学习的学业成绩, 而且从学习过程、学习态度等多方面考虑。

杨丽 主编

黑龙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代课程思想、教学改革与评价问题研究/杨丽主编.
--哈尔滨:黑龙江教育出版社,2010.3(2012.1重印)

ISBN 978-7-5316-5513-8

I. ①现… II. ①杨… III. ①课程—教学研究
IV. ①G423

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 004714 号

教育改革前沿问题研究

现代课程思想、教学改革与评价问题研究

XIANDAI KECHENG SIXIANG、JIAOXUE GAIGE YU PINGJIA WENTI YANJIU

杨丽 主编

贾宝汝 孙佳影 副主编

责任编辑 徐永进

封面设计 高天

责任校对 甄飞

出版发行 黑龙江教育出版社

(哈尔滨市南岗区花园街 158 号)

印 刷 北京海德伟业印务有限公司

开 本 650×960 1/16

印 张 50

字 数 820 千

版 次 2012 年 2 月第 2 版

印 次 2012 年 2 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5316-5513-8

定 价 100.00 元(全四册)

黑龙江教育出版社网址:www.hljep.com.cn

如需订购图书,请与我社发行中心联系。联系电话:0451-82529593 82534665

如有印装质量问题,请与我社联系调换。联系电话:0451-82529347

如发现盗版图书,请向我社举报。举报电话:0451-82560814

目 录

第一编 课程思想的探索	(1)
第一部分 加强科学精神培养是现代课程改革的重要任务	(1)
一、科学精神是现代文明的精髓	(1)
二、我国传统文化中缺少科学精神的基因	(3)
三、我国的教育传统更缺乏对科学精神的重视与培养	(5)
四、加强科学精神培养是现代课程改革的重要任务	(7)
第二部分 论怀特海的课程思想	(10)
一、智力发展节奏性的课程理论基础	(11)
二、既有文化又掌握专业知识的课程总目标	(15)
三、文科、科学和技术课程并重,普通课程和专业课程兼顾的 学校课程结构	(18)
四、专注集中、必要优先的课程设置原则	(24)
五、凸现教育节奏的课程实施策略	(26)
六、其他课程思想	(29)
第三部分 论课程内容的选择	(30)
一、课程内容选择问题的提出与意义	(30)
二、课程内容选择的主体	(35)
三、课程内容选择的方法论	(38)
第四部分 街津口赫哲族乡中心校民族文化课程建设研究	(54)
一、街津口赫哲族乡中心校民族文化课程建设情况介绍	(55)
二、街津口赫哲族乡中心校民族文化课程建设的经验	(60)
三、街津口赫哲族乡中心校民族文化课程建设存在的问题及 原因分析	(63)

四、街津口赫哲族乡中心校赫哲族民族文化课程 系统化建设	(66)
第二编 教学理论的思辨	(77)
第一部分 我国现代教学理论建构应有的五个追求 ——基于怀特海有机哲学方法论的启示	(77)
一、教学理论建构要做好前期的收集工作	(77)
二、要预设教学理论的逻辑起点	(79)
三、内在一致性和逻辑上完满应是教学理论的理性理想	(81)
四、解释性和预测性是教学理论的现实追求	(82)
五、理论体系的开放性是教学理论不断完善或重建的 必要条件	(85)
第二部分 新世纪中小学教学改革的特点与趋势	(87)
一、不断丰富、完善的素质教育理论将成为 21 世纪中国教学 改革的指导思想	(87)
二、突出学生的主体地位、增加学生的“自主活动”将成为教学 改革的总特征	(89)
三、在教学手段现代化的带动下,一场席卷教学各个领域的 现代化变革正在形成	(89)
四、课程的多元化、现代化、综合化和研究化	(90)
五、师生关系将在“教师中心”和“学生中心”中间寻找一种 有效合作机制	(91)
六、教学评价的全面化、多样化、素质化	(91)
第三部分 应用多元智能理论的支持性条件	(93)
一、加德纳多元智能理论的基本内容	(93)
二、应用多元智能理论的外部支持性条件	(101)
三、应用多元智能理论的内部支持性条件	(104)
第四部分 满语传承的“中流砥柱” ——一位草根型小学满语教师成长经历与需要的 叙事研究	(109)
一、石老师的基本情况及其生存环境	(110)
二、石老师的成长经历故事	(114)

三、石老师的教师生活故事	(117)
四、石老师及其村落、学校的故事对民族教育工作的启示	(123)
第三编 评价方法的透视	(128)
第一部分 多元智能理论对学生评价的启示	(128)
一、学生评价应对学生的发展发挥更大的促进作用	(128)
二、学生评价应善于运用评价发现学生的优势智能	(129)
三、学生评价应依据学生的年龄特征采用多元的评价方法	(129)
四、学生评价应建立“在学中评”的评价机制	(131)
第二部分 档案袋评定的定义及其操作步骤	(132)
一、什么是档案袋评定	(132)
二、档案袋的设计	(134)
三、档案袋评定的实施	(139)
四、档案袋评定结果的分析与应用	(140)
第三部分 高中课改中学生过程性评价的叙事研究 ——以哈尔滨师范大学附中为例	(141)
一、过程性评价的基本理论	(142)
二、研究介入	(146)
三、现场研究及研究者的旁白	(150)
第四部分 表现性评价任务的设计	(170)
一、表现性评价产生的背景	(171)
二、表现性评价及表现性评价任务的含义	(172)
三、表现性评价任务设计的影响因素及策略	(175)
四、表现性评价任务的设计步骤及具体模式	(178)
第五部分 当代中国教学评价价值取向的流变与走向	(193)
一、教学评价及其价值取向的含义	(193)
二、新中国成立以来我国教学评价价值取向的流变与反思	(197)
三、我国教学评价价值取向的现实与未来	(210)
后 记	(217)

第一编 课程思想的探索

第一部分 加强科学精神培养是现代课程改革的重要任务

科学精神是现代文明的精髓,但在科学精神培养方面我们可以说是先天遗传不足,后天营养不良。中国的传统文化中本来就缺少科学文化的基因,在后天的教育和培养中又没有得到应有的重视和坚持,甚至存在着被忽视和弱化的倾向,难以满足我国的现代化事业和创新型国家建设的需要,特别需要加以深入研究和持续强化。

一、科学精神是现代文明的精髓

我国科学文化研究的先驱者任鸿隽先生 1916 年在《科学》月刊上发表《科学精神论》后,“科学精神”一词才引起人们的注意。他说:“科学精神者何?求真理而已”,^①其要素有五,即“崇实、贵确、察微、慎断、存疑”。^②他之所以重视科学精神,是因为认为科学精神是科学的本原和真诠,是引发科学的原动力和根本原因。^③梁启超则认为:“有系统之真知识,叫做科学;可以教人求得有系统之真知识的方法,叫做科学精神。”^④到了现代,人们对科学精神的理解更加全面,如田松研究员认为:科学精

① 任鸿隽. 科学与教育[J]. 科学,1915(1).

② 樊洪业,张久村. 科学救国之梦——任鸿隽文存[M]. 上海:上海科技教育出版社,2002(350).

③ 任鸿隽. 科学精神论[J]. 科学,1916(1).

④ 梁启超. 科学精神与东西文化[J]. 科学,1922(9).

神就是“科学共同体的行为规范、价值取向和道德准则”。^① 其实,从语义上分析,“精神”一词有两层含义,其一有本质、宗旨、核心的意义,如领会会议精神、领会文件精神等;其二是人的意识、思维活动和一般心理状态,如精神面貌、精神状况、精神境界等。从“科学精神”用法看上述两方面的含义都有,概括地说,科学精神就是人们对科学本质的理解与追求,就是追求真理、坚持真理、发展真理的志向、勇气、品格、态度、方法和毅力等品质表现。其核心要素主要有求真精神、理性精神、实证精神、独立精神、怀疑精神和创新精神。

科学精神是科学发展的必要条件。毋庸置疑,没有对科学本质的理解与追求,没有求真、实证、理性、怀疑、创新的精神,人类就不可能有科学活动的开展、科学知识的获得、科学理论的创建、科学建制的建构,也就没有科学的发展,更谈不上科学成果的在人类生产和生活中的运用。所以说,贯穿于科学实践活动中的科学精神是科学的精髓和灵魂,万万不可轻视,本末不可倒置!正如科学史研究之父萨顿在其所著《科学史与新人文主义》中文版序言所说:“科学对人类的功能绝不只是能为人类带来物质上的利益,那只是它的副产品。科学最宝贵的价值不是这些,而是科学精神,科学是一种崭新的思想意识,是人类精神文明中最宝贵的一部分。”只有培养学生的科学精神,使之得以弘扬,人人具有科学精神,我们的科学才会有更大的起色,我们的国家、我们的民族才会有更大的发展。

科学精神是精神文明建设的重要组成部分。精神文明包括科学文化和思想道德两个方面,而以科学精神为代表的科学文化是现代精神的主导部分,它对人类进步最具有开化力和解放力。不论是牛顿力学、电磁学、生物学、化学、机械制造和天体物理学等经典科学,还是二进制、电子计算机、互联网、通讯技术等现代科学,都是在科学精神的激励下产生的,就连管理学、政治学、人类学、教育学、社会学等人文学科也都是在求真精神、理性精神、实证精神、独立精神、怀疑精神和创新精神的作用下产生和发展的。可以说没有科学精神,就不会有现代科学,不会有现代的精神文明,就不会产生出繁荣昌盛的现代文明。

科学精神在物质文明的丰富与发展中起着极其重要作用。在现代社

^① 王大珩. 论科学精神[M]. 北京:中央编译出版社,2001:225.

会,科学技术是第一生产力,科学知识的运用和科学技术的进步是现代物质文明发展的核心力量,而科学精神正是科学知识和科学技术的本质与灵魂。没有科学精神的发展,没有教育、科学文化事业的全面进步,就不可能有生产力的高度发展,不可能建立起强大的社会主义物质技术基础。科学精神不只是只有科学家必须具有的,而是每个现代人都应具备的现代精神,它是人类社会的进步精神,是一种代表先进文化和生产力发展方向的精神,是现代人健康成长、国家繁荣昌盛、民族持续进步的必须具有的珍贵品质。

二、我国传统文化中缺少科学精神的基因

审视我国的传统科学文化,会发现我们的科学文化中缺少科学精神的基因。这或许也是近代科学革命没有发生在我国、有 13 亿人口的泱泱大国没有一人获诺贝尔奖的一大原因。我国传统科学文化具有以下四个特点:

第一,在信仰上,道德至上与泛化。梁漱溟在其《中国文化要义》中说:“中国以道德代宗教。”^①在整个社会,道德判断成为对人对事的最高判断;道德规范成为衡量社会活动和个人行为的最高标准;道德活动成为最重要的社会活动和生命活动。这种道德认知使我们民族在几千年的长时间里,一直将自己的心智高度专注于对人对事的道德判断上,而对物的研究少而又少,求善而不求真,追寻圣贤话语,而不求内在规律。这种道德至上与泛化,窒息了科学的探索。

第二,价值取向上,追求实用,缺少求真精神。“中国科学史上的几乎所有重要著作都是直接为实用目的服务的,或者说都具有明显的实用价值,《周髀算经》《九章算术》《甘石星经》《浑天仪》《齐民要术》《农政全书》《农书》《农桑辑要》《黄帝内经》《伤寒杂病论》《神农本草经》《本草纲目》《抱朴子》《梦溪笔谈》《天工开物》等无一不是如此。”^②正如吾淳所言:“中国古代科学技术的一个最为明显或突出的特征就是追求功利或功用,并

^① 梁漱溟. 中国文化要义[M]. 上海:学林出版社,1987:108.

^② 钱兆华. 中国传统科学的特点及其文化基因初探[J]. 江苏大学学报(社会科学版),2005,7(1):27.

因此而注重应用或实用。”^①

第三,在习惯上,偏重对自然现象的描述、经验总结,缺少对现象背后的原因分析。金观涛等学者的研究表明,我国古代科学技术成果中80%属于技术成果,理论研究成果积分仅占13%,实验成果积分仅占7%。^②中国科学史上具有代表性的科学著作《墨经》《梦溪笔谈》《徐霞客游记》等,基本上都属于对自然现象的忠实描述,而像《汜胜之书》《伤寒杂病论》《齐民要术》《农书》《梦溪笔谈》《天工开物》《农政全书》等重要科学著作几乎都属于人民群众社会实践的经验总结,在描述或经验总结过程中,既没有提出任何科学假说对有关现象背后的原因进行解释,更谈不上以这些解释为前提推演出相关的公式、定律等,也没有以经验为基础,运用归纳和演绎方法推演或抽象出与西方科学类似的概念、定律、公式或原理来。

第四,在思维上,重思维的整体性、直觉与意会性,缺少理性思维。这是通过一种通过直观、直觉来直接体悟和把握对象的思维方式。儒、道、佛三家的认识论都带有这一思维特点,最典型的表现就是充分体现三家合一的理学思维。宋明理学家把“太极”、“天理”作为包容了宇宙一切人生的本体存在,对本体的认识,他们认为只有通过直觉顿悟才能实现。张岱年在其《中国哲学大纲》中指出:“中国哲学之中生活上的实证,或内心之神秘的冥证,而不注重逻辑的论证。体验久之,忽有所悟,以前许多疑难焕然消释,日常经验乃得贯通,如此即是有所得。”^③我们的先辈,对其所得,只重运用,不去推理、不去检验、不去验证,很少站在客观对象的对立面,去研究、观察、追问、拷问、分析,并获得客观的普遍的必然的规律。

从上所述中,我们能看到,我们的文化基因中缺乏求真精神、理性精神、实证精神、怀疑精神和创新精神,而这些文化基因在一代又一代的中国人身上复制、拷贝着,一直绵延至今,仍在不同程度存在着,制约着我国的科学发展和自主创新能力的形成与提高。

① 吾淳. 古代中国科学范型[M]. 北京: 中华书局, 2002: 112.

② 金观涛, 樊洪业, 刘青峰. 文化背景与科学技术结构的演变[A]. 见: 刘钝, 王扬宗编. 中国科学与科学革命——李约瑟难题及相关问题研究论著选[C]. 沈阳: 辽宁教育出版社, 2002: 329.

③ 张岱年. 中国哲学大纲[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 1982: 8.

三、我国的教育传统更缺乏对科学精神的重视与培养

纵观我国教育发展的历程,从古代教育到现代教育,无论从课程设置、课程实施,还是考试评价等方面上,都有不利于科学精神生成与培养的因素。

第一,科学教育中强调科学知识传递,忽视科学精神培养。众所周知,我国古代拥有高度发达的科学技术,在相当长的一段时期居世界领先水平。但是,如梁漱溟先生所言:“中国人讲学问,详于人事而忽于物理,这是世所公认。”^①受这种重人文科学、轻自然科学的文化传统的影响,科学知识在我国古代教育中是不被重视的,学校课程以“六艺”、“四书五经”为主,这时期的科学教育也停留在零散、感性的水平,不具系统性。直到清末,列强的船坚炮利对中国的严重威胁,才使国人猛醒,认识到西方文化的先进性,科学的重要性,于是兴起了“西学东渐”的趋势,随着国外先进科学技术传入,自然科学知识引入学校课程,我国正规、系统的科学教育才开始萌芽、形成。从20世纪初到现在这一个世纪以来,我国的科学教育取得巨大进步,但也存在明显不足,偏重掌握“双基”,即基础知识和基本技能,对科学精神、科学方法、科学态度的培养重视不够。科学教育缩减为科学知识教育,忽视了科学教育中最本质、最核心、最精髓的科学精神培养。现实中,太多太多的人们对科学的兴趣似乎就在于能够升学就业、发家致富,太缺少求真精神、理性精神、实证精神、怀疑精神、创新精神和独立精神,相反重功利、重感觉、不实事求是、弄虚作假、少独立成为一种普遍的社会现象,这不能不使我们反思我国的教育,改革科学教育。

第二,考试评价制度对科学精神的培养有抑制作用。源于隋兴于唐的科举考试制度,经历一千三百多年后,直至清末才得以废除。在这漫长的岁月中,科举考试对社会、对人的影响是深刻的。不可否认,科举考试制度对我国的学校教育发展有一定的促进作用,但在科学精神生成与培养方面的弊端是显而易见的,科举考试的内容局限于儒家的几部经典章句和华丽的诗赋,考试方法又注重死记硬背,这使学校教育重文辞少实学,重记诵不求义理,教条主义、形式主义盛行。同时,科举考试把读书、应考和做官三件事紧密联系起来。十年寒窗读书的目的就是一举成

^① 梁漱溟. 中国文化要义[M]. 上海:学林出版社,1987:281.

名,富贵荣华,锦衣玉食,而不是什么“爱智慧”,渴望探求真理。科举制虽然早就废除了,但现代高考制度仍不利于科学精神的培养,它背负着太多的功能:“脱农门”、“越龙门”,通过高考获取好身份、好职业、好地位。在对这种目的的追求中,人们变得很功利、很现实、很浮躁,那种求真精神、理性精神、实证精神、怀疑精神、创新精神、独立精神,在这种功利性的追求中被淡化了,甚至被淹没了。还有,高考最核心的问题就是考什么,它对教师的教、学生的学及学生的发展具有极强的导向作用,恰恰在这方面,是我们的软肋。在这方面,我们做了很多努力,不断改革,取得了一定的成绩,但还是偏重知识的考察,而学生的综合素质,如创新精神、求真精神、怀疑精神等及动手能力、合作能力等方面的评价还不尽如人意。

第三,以讲授为主的教学法不利于培养学生的科学精神。科学精神有两个显著的特点:其一是活动性,是指科学精神不是孤立存在的,而是依附于科学知识、科学方法、科学思想,是在科学活动中逐渐生成并呈现出来的,体现在科学知识的学习与探究中以及科学方法的运用中,它贯穿于科学活动过程的始终。其二是习得性,指科学精神是人人可以习得的,只是它的习得不同于科学知识学习,有其自己的特殊性:要在较长时间有意识和无意识的熏陶、浸染过程中,才能对科学精神有比较全面、深刻的体悟,逐渐内化为人的科学心态即科学的心智习惯、科学思维方式与科学的良心,外化为人的科学态度、科学道德与社会的科学心理风气;还有科学精神的习得靠的是在活动中用心感悟、体验,靠的是潜移默化。讲授法以教师讲解为主,学生参与不够,容易造成学生被动学习,不利于学生的科学精神培养。遗憾的是长期以来在我国中小学的课堂教学中,被动讲授现象还很普遍,教师照本宣科,要学生死记硬背、演算大量习题,非常有碍于学生的科学精神形成。

第四,师道尊严的传统压制了学生的科学精神。中国几千年的儒家思想根深蒂固,“天地君亲师”、“一日为师,终身为父”、“师道尊严”等都深深烙在我们骨子里,渗透在我们的教学中,影响着我们的学生。道尊而戒疑,师严而生威,尊严之下的学习只能服从、接受,当信徒,而不敢怀疑,不能挑战。在这种环境下,学生唯师唯书至上,缺乏怀疑精神、求真精神、创新精神,科学精神受到了压制。

第五,科学教育理论发展滞后制约了学生的科学精神培养。科学教

育的实施、科学精神的培养建立在科学的方法和科学的态度基础上,需要正确的科学教育理论指导,而我国科学教育理论研究相对滞后,主要表现在三个方面:首先,自然科学和综合理科的教育理论不完善;其次,科学教育的哲学理论体系缺乏系统性;再次,学科教育理论虽说相对较为完善,系统性较强,但也有明显缺憾,即有关如何传授知识的研究较多,而培养科学精神与指导科学方法的研究较少且不深。我国的科学教育学理论还在形成与发展中。科学教育理论研究的滞后,必然影响科学教育的实践和学生科学精神的培养。

四、加强科学精神培养是现代课程改革的重要任务

新中国成立后,我国先后开展了八次比较大的基础教育课程与教材改革。回顾这前几次课程改革中科学教育的足迹,感受科学知识、科学方法、科学态度及科学精神在课程目标中的体现程度和教学状况,可以看到,我们对科学教育还是很重视的,特别是在1977年之后的课程改革中,由于国家发展之需要,科学教育更为人们所关注。课程中科学知识的系统性、现代性不断加强,吸收了一些现代科学技术发展的新成就,如从1981年起,增设“计算机”课程,物理、化学等一些课程也充实了新的内容;对学生的科学方法、科学态度及探究能力方面的教育也在引起注意,能更有助于学生形成科学方法和科学态度的实验在物理、化学等一些学科中得到加强。但是,总的来说,科学教育还不够全面,特别是在学校的课堂教学中,存在着重视科学知识的传授,轻视科学方法的掌握和科学态度的养成,漠视科学精神培养的问题。

始于2001年的新一轮的课程改革,在《基础教育课程改革纲要(试行)》中明确提到:“具有初步的创新精神、实践能力、科学和人文素养以及环境意识。”本着这一精神,各学科的课程标准的总目标中,都有类似的表述,《科学(7~9年级)课程标准》要求“形成崇尚科学、反对迷信、以科学的知识和态度解决个人问题的意识”。《数学课程标准》要求“形成实事求是的态度以及进行质疑和独立思考的习惯”。虽然,各科课程目标中提到了“创新精神”、“质疑和独立思考”、“实事求是的态度”、“科学态度”等,但是仍然没有把“科学精神”作为明确的课程目标,也没有系统的培养要求。正是因为课程改革方案这方面的缺失,以及原有的传统影响,使得目前的基础教育在科学精神培养方面仍然存在着以下五个方面的问题:

第一,教师科学精神缺乏。科学精神的习得不同于具体的科学知识,后者可能一小时就能学会,前者靠的是潜移默化、实践体验、积极参与。从这个角度说,教师在教学工作中所表现出来的求真精神、理性精神、实证精神、怀疑精神、创新精神、独立精神,能营造一种浓厚精神氛围,对学生科学精神的形成会产生巨大影响,所以,教师首先要有科学精神。遗憾的是我国教师缺乏科学精神,首都师范大学初等教育学院“本科层次小学教师科学素养的要求及培养方案研究”课题组在2001年11月对北京市五个区的42所小学共约1250名教师关于科学素养及相关方面进行了问卷调查,对科学精神调查的内容是质疑精神和探究精神,结果表明,教师初步具备质疑精神,有一定探索精神和开放精神,认为对教师的科学精神培养、提高还需相当努力。^①我国学者蔡志凌等人对中学物理教师的科学素养进行调查研究,其结果也是这样。^②作为学者和教育者的教师都缺少科学精神,就谈不上有效培养学生的科学精神了。

第二,科学课程缺少合格教师。科学课程在培养科学精神方面具有独特的重要作用,《科学(7~9年级)课程标准》明确提道:“科学课程以提高每个学生的科学素养为总目标。”这就对承担科学课程教师的专业素质提出了更高的要求,然而,现实状况如何呢?“国家投入存在严重不足,师资状况也不容乐观。很多学校没有科学课教师,很多地区的教育主管部门竟然没有一名科学课的教研员。”“在许多地区,‘什么都教不好的老师,就被派去教科学’。更有甚者,有的地区‘连烧饭的和门卫都去教科学课了’。”^③如此,学生的科学精神怎能生成?

第三,科学精神没有成为真正的课堂教学目标。课堂教学是培养学生科学精神的主要渠道,学生科学精神能否生成,关键是教师是否在每一天、每一节的课堂教学有此目标,并努力实施。遗憾的是在很多教师的课堂中,科学精神方面的目标或者没有,或者形同虚设,把科学精神渗透在每一节课中潜移默化地影响学生的教师实在太少。目前科学精神既不是教师明确

① 宋天乐. 小学教师科学素养有待提高[J]. 课程·教材·教法, 2002(12):61.

② 蔡志凌. 中学物理教师科学素养的调查与分析[J]. 课程·教材·教法, 2004(6):83.

③ 张国, 李新玲. 科学受冷落 11位两院院士呼吁改革科学教育[N]. 中国青年报, 2008-02-27.

表达在教案上的形式目标,也不是教师心中追求的实质性目标,无科学精神培养目标的教学即使在此方面取得了一点效果,也是偶然产生的。

第四,教学过程中缺少有效的科学精神培养措施。由于科学精神以及科学方法、科学态度在以往的教学中的重视不够、强调不够,所以在新课改中关于科学精神培养方面的有效的方法、措施不可能很多,对此方面的关注和研究是最近几年的事。本人在中国知网的数据库中进行检索,检索项:文献标题;检索词:科学精神培养;时间是从1979至2008年;检索结果共有281条,其中从2001至2008年有238条。有效的科学精神培养方法的缺少,必然影响学生的科学精神的形成。

第五,科学精神评价不到位。科学精神属于情感态度价值观领域的课程目标,具有内隐性,相对于知识技能、过程方法等领域的目标来说,是学生评价中的薄弱环节,怎样更好地进行评价还有待于进一步研究,这样,在高利害考试中,如中考、高考等,也就很难能纳入此方面的内容。或许受重功利、讲实用、不求真的观念影响,我们太多的学校和人存在“考什么,教什么”,“怎么考,怎么教”,“不考,就不教”的现象,学生的科学精神是否生成也就不在人们的视野之中。

基于上述分析,以后有必要从以下几个方面加以改进:第一,进一步提高对科学精神的认识与重视程度。要提高学校领导、教师和学生科学精神重要性的认识,不仅使他们了解科学精神在社会及人的健康发展发面的重要作用,而且深刻理解科学精神的内涵,只有这样才有可能把求真精神、理性精神、实证精神、怀疑精神、创新精神、独立精神等融进每天的学习研究中去,内化为我们品质的一部分,让科学精神成为我们的自觉意志。第二,采取多种方法提升教师的科学精神。立人先立己,身教胜于言教,教师没有科学精神,很难指望学生具有科学精神。针对教师的科学精神缺乏现象,应尽可能通过多种途径和方法培养教师的科学精神,如通过读书、专题讲座来提高教师对科学精神的认识与了解;组织教师采用多种备课形式,挖掘教材本身渗透着的人们在探索自然中所表现出来的求真、怀疑、理性、创新等科学精神,并感受体验之;通过课题研究提高科学素养,感悟科学精神;等等。第三,在相关课程标准中将科学精神明确地列出来,作为一项重要目标。在数学、物理、化学、生物、地理等学科,应将科学精神作为课程目标明确提出来,原因有三:首先,科学精神在这些自

然学科中体现得更为充分,因为不可否认“科学精神是在科学漫长的历史发展中,特别是近四百年来自然科学的发展中形成的”。^①明确列出来,有助于教师积极地,进而能更深刻地感受、体验教材内所蕴涵的科学精神,并把它渗透在自己的课堂教学中,融进科学知识的传授、科学方法的运用中,对学生科学精神的生成意义更大;其次,能引起校领导及师生的高度重视,这是科学精神培养的前提条件;再次,明确列出来并使之具体化,教师好把握,有抓手,不至于使科学精神培养束之高阁。第四,抓好关键环节,加强科学课程的教学。凡是要抓关键、抓重点,同各分科课程相比,科学课程在学生的科学精神培养方面作用重大,这是科学课程的性质和目标所决定的,因此,各个学校必须加强科学课程教学,把课程目标落到实处,保证教学质量。为此,首先,各校确保优秀教师担任科学课程的教学;其次,努力改善教学条件,充实课程资源。课程实施所需要的空间、时间、材料、设备、环境、场地等课程资源,都应该加以规划,并能够及时地提供。再次,科学课程教学要凸现科学精神培养,不要异化为科学知识的传授;最后,建立起完善的科学课考核评价制度。第五,加强对科学精神形成机制的研究,探索有效培养科学精神的方法。科学精神的培养离不开有效的方法,要根据科学精神的特点及形成机制,在各学科的教学实践中探索有效教学方法。第六,加强对科学精神的评价研究,用科学有效的评价来激励科学精神的培养行为,促进学生科学精神生成。正因为科学精神还没有成为我们的一种自觉意志,作为科学精神大敌的功利主义还深深影响我们,所以,通过评价来促进学生科学精神的形成显得异常重要。理论和实践工作者要不断加强对学生评价理论研究,关注国内外学生评价理论的发展和实践,在实践中总结经验教训,积极探索科学精神评价的有效方法和模式,引导教师实施有效教育,培养学生的科学精神。

第二部分 论怀特海的课程思想

阿尔弗雷德·诺思·怀特海(Alfred North Whitehead,1861—1947)是英国著名哲学家和数学家,是欧洲19至20世纪杰出的思想家,过程哲

^① 王大珩.论科学精神[M].北京:中央编译出版社,2001:150.

学的创始人。日本怀特海研究专家田中裕称其为“七张面孔的思想家”，其中包括“教育家立场的文明批评家”。^① 作为教育家的怀特海，其课程思想主要包括课程理论基础、课程总目标、学校课程结构、课程设置原则和课程实施策略五大方面。

一、智力发展节奏性的课程理论基础

怀特海把人类智力的发展分为浪漫、精确和综合运用三个阶段，这三个阶段构成三重节奏循环，每个这样的循环是一个单独的细胞，而智力发展的整个过程是由众多这种细胞构成的有机体组织。他认为“教育的全过程受这种三重节奏的支配”。^② 怀特海的整个课程思想就是以他智力发展的节奏性理论为基础的，此理论主要包括以下三方面内容。

（一）智力发展是由浪漫、精确和综合运用构成的三重节奏循环

怀特海认为生命本质上是周期性的，生命中有一些更微妙的涉及智力发展的周期，他用浪漫阶段、精确阶段和综合运用阶段来描述智力发展过程。这一划分深受黑格尔把发展分成命题、反题与综合三个阶段的启发，只是他觉得将黑格尔的术语用在教育理论时，不能很恰当地引起人们联想。需说明的是，由浪漫、精确和综合运用所构成的三重节奏循环，怀特海有时也称之为自由—纪律—自由的三重节奏循环，后一种表达是针对三个阶段中教育所呈现的特征而言。怀特海对人类智力的这种自然渴望的节奏进行了仔细考察。

“浪漫阶段是开始领悟的阶段。”^③ 人的大脑在众多杂乱的概念和经验中进行某种推论活动，“这是一个发现的过程，一个逐渐习惯于奇特想法的过程，想出问题并寻找答案的过程，设计新体验的过程，注意新的探险活动会引起什么结果的过程”。^④ 在这个阶段，学生直接认识事实，知

① 田中裕. 怀特海有机哲学[M]. 石家庄: 河北教育出版社, 2001: 3.

② 怀特海. 教育的目的[M]. 徐汝舟译. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 2002: 67.

③ 怀特海. 教育的目的[M]. 徐汝舟译. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 2002: 32.

④ 怀特海. 教育的目的[M]. 徐汝舟译. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 2002: 58.