

跨学科教学研究：以芬兰现象教学为例 *

于国文 曹一鸣

摘要：跨学科综合课程改革、综合实践能力的培养成为当今教育改革的热点之一。芬兰教育的成功使得芬兰的课程改革倍受关注。芬兰的“现象教学”长期以来植根于芬兰课程改革之中，并折射出芬兰教育改革平和稳定、循序渐进的特点。这种改革方式，对我国的课程改革也具有一定的借鉴意义。我国实现跨学科教学的主要困境在于跨学科课程开发、课程之间的内在逻辑整合、教师理念的调整等，只有外界条件充分，困境基本解决，才能在适当的历史时机推行。

关键词：跨学科；课程改革；课程标准；现象教学

作者简介：于国文 / 北京师范大学数学科学学院博士研究生 (北京 100875)

曹一鸣 / 北京师范大学数学科学学院教授，博士生导师 (北京 100875)

跨学科综合课程改革、综合实践能力的培养成为当今教育改革的热点之一。第39届国际数学教育心理学大会(PME: The International Group for the Psychology of Mathematics Education)的会议宗旨之一是为促进跨学科交流与研究。^[1]2006年1月31日，美国总统布什在其国情咨文中公布一项重要计划——《美国竞争力计划》(American Competitiveness Initiative, ACI)，提出知识经济时代教育目标之一是培养具有STEM(Science, Technology, Engineering, Mathematics)素养的人才，并称其为全球竞争力的关键。^[2]STEM成为当前最受推崇的跨学科的融合教育方法受到教育界广为重视。近年来，基于跨学科的现象教学、项目教学、合科教学等日渐成为包括澳大利亚、芬兰、法国等多个国家课程改革及课堂教学的关注热点。^{[3][4][5]}

我国的课程改革也提出了倡导以问题解决为导向，旨在培养学生创新能力、综合实践能力改革，有些学校据此打出了类似取消学科课程，践行跨学科教学的口号。有研究者指出跨学科教学应

当成为我国课程标准中提出的综合实践活动的实现途径之一。^[6]早在1998年，上海华东师大一附中课题组就面向高中生开展了跨学科的行动研究，他们指出跨学科有很大的活动空间和较高的自由度，充分着眼于提高学生的综合素质。^[7]然而历经近20年，跨学科教学仍未得到充分践行。本文从当前备受关注的芬兰课程改革出发，探讨跨学科教学的内涵，探析我国跨学科教学实践的可能路径及难以规避的困境。

一、跨学科教学的含义与本质

跨学科教学，顾名思义，即跨越学科之间的界限，在注重各学科内在逻辑的基础之上建立学科间的联系，并将学科进行整合，进而在教学实践中实施整合后的多学科融合教学。跨学科的本质内涵主要有如下几点：

- 理论基础：跨学科教学的理论内核在于建构主义，基于现象、主题、项目等重新建构知识以及学科之间的关联。

- 学科整合取向：基于两个或以上的学科，建立学科之间有意义、有价值的联系，并以此联系作

* 本文是澳大利亚研究委员会(ARC)基金——The Lexicon Project: Analysing Pedagogical Naming Systems from Different Cultures to Reconceptualise Classroom Practice and Advance Educational Theory (编号: DP140101361)的研究成果。

为纽带将学科进行融合,进行课程开发,组织跨学科教学。

•学科本身的内在逻辑和连贯性大于学科之间的整合。不可强硬建议不自然的联系进行学科整合,而忽视各学科内在发生、发展的逻辑。跨学科的切入点是设计跨学科课程的关键。

•无论是单一学科教学还是跨学科教学,都是课堂教学的开展形式之一。

二、芬兰跨学科教学理念与实践

芬兰于2014年12月发布《2014基础教育国家核心课程标准》(下文简称“2014课标”),并于2016年8月在基础教育阶段各年级全面实施,其中最受关注和热议的当属其“现象教学”的课程改革主张。英国《独立报》于2015年3月以《芬兰学校:国家教育体制改革将以“主题”教学取代分科教育》为题发表文章,指出芬兰将在全国范围内实行有史以来最激进的教育改革,以专题教学取代分科教育;^[8]这一“最激进的”改革方案在我国也不胫而走,借助网络平台广泛流传,“芬兰正式废除小学和中学课程教育,成为世界上第一个摆脱学校科目的国家”^[9]这一消息让不少人信以为真。

(一)保留学科教学,试行跨学科教学实践

面对全球范围内甚至是国际知名主流媒体对于芬兰新课程标准发布以及实施以来的误读以及不实报道,芬兰教育委员会(FNBE:Finnish National Board of Education)分别于2015年3月25日和2016年11月14日两次发文更正,明确表示虽然新课标的实施会给学校和课堂带来一定变化,但是芬兰学校不会取消学科教学。^{[10][11]}

报道指出:2014课标带来了一些变化,而这些变化一定程度上增加了大家对于芬兰教育体制的误解。所谓“取消学科教学”的说法是不实的,芬兰此次教育改革是在响应未来社会的挑战,鼓励培养学生的横向综合能力和跨学科(Multidisciplinary)学习的能力,学生可以基于某一具体“现象”(Phenomenon-based)同时展开多个学科的学习。但是这样的现象教学并不是取代学科教育,而只是要求学生每年至少参加一次基于现象的跨学科学习。

(二)跨学科理念发展历程

芬兰的教育体制以及课程改革是独特而平稳的,^{[12][13]}新课程的实施并非从一个极端切换到另一个极端;反之,一些改革的理念在原先的课程中

就存在。跨学科的教学理念也并非在2014课标中突然提出,其缘起可以追溯到20世纪70年代开始的芬兰综合学校改革,芬兰课程改革的变迁中包含着跨学科教学从理念到文本直到实践的变迁之路。

1. 芬兰基础教育课程改革的历史及现状

1970年芬兰首次发布国家课程标准,并于1970-1977年进行综合学校改革;之后大约每10年进行一次课程改革。1985年首次对基础教育国家核心课程标准进行改革,正是从这次改革开始,芬兰国家课程标准逐渐将权利下放,这一“去中心化”的变革保证了地方和学校在课程制定上拥有一定的决定权;1994年的课程改革,发布了芬兰国内第一个“不具体”的课程标准,地方、学校和教师需要在课程标准的指导下进行更多课程开发与调试,教师有了更大的自由和探索的空间;2004年的课程改革延续了这一特点;2014年的课程改革将这一特点延续并扩大:教师从学习国家课程标准向撰写各自学校课程标准过渡,学校和教师需要投入更多时间与精力用于解读国家课程标准,并在此基础上开发学校课程。

近50年的改革之路,从“中心化”向“去中心化”平稳过渡,地方教育系统不断被赋予更多自治权,学校和教师成为课程制定与实施的最终决策者,为跨学科教学实践打下了基础。

2. 《2004基础教育国家核心课程标准》中的跨学科理念

现象教学在课程标准中被明确提出之前,在《2004基础教育国家核心课程标准》(下文简称“2004课标”)提出了跨学科的理念。

2004年课标中指出,可以将教学进行重新整合(Integration),帮助学生审视不同知识领域中的现象(Phenomenon),对主题(Theme)进行解释,以促进教育目标的实现。跨学科的主题需要多个学科进行合作,2004课标提出了7个主题:“作为人的发展”“文化认同与国际化”“媒体技能与沟通”“积极参与的公民和创业者”“对环境的责任、福利和可持续发展”“安全与交通”“技术与个体”,^[14]并提出了每个主题的目标以及包含的核心内容。

在此基础之上,2014课标明确提出基于跨学科开展现象教学,并要求学校在课程实施过程中强制执行。

3. 2014课标中的现象教学

新世纪的背景之下,全球格局瞬息万变,经济形式也处于不断变化之中,合作共赢成为全球共识。芬兰课程改革充分响应这一变化趋势,鼓励基于问题的学习,合作学习,以及发展为适应21世纪所需要的新技能、创造性思维等,新课程在践行这些理念上比以前的课程更加强劲。

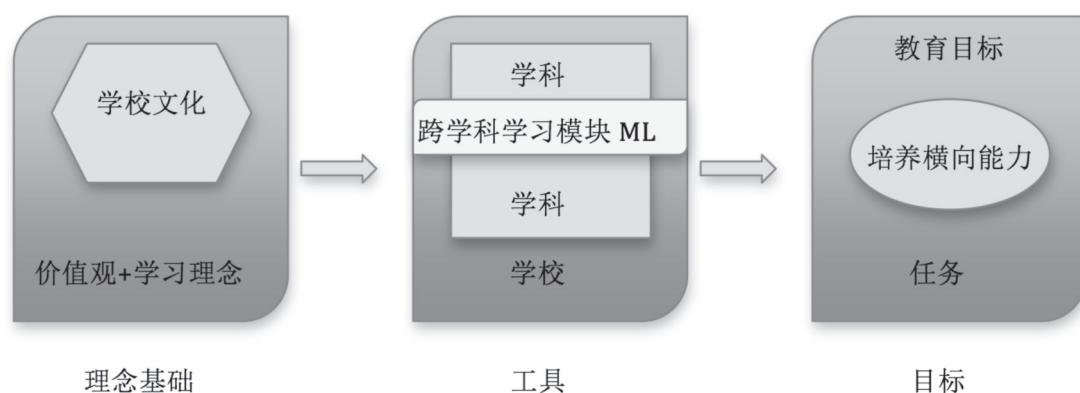
在这一历史背景之下,2014课标中再次重申了跨学科教学的重要性。跨学科教学能够帮助学生发现现象之间的关系,建立各知识领域之间的联系,发现现象背后的意义,拓宽视野,影响个体的未来生活以及社会乃至人类的发展。

对于主题或者现象的确立,不同于2004课标提出7个主题的做法,2014课标主张赋予地方教育系统乃至学校和教师以充分自由,他们可以结合学校文化的主要原则导向(包括学校是一个学习

社会;日常生活中的福祉和安全;协同合作、多元化的教与学;文化多样性和语言意识;参与民主;公平和平等;环境责任和可持续发展),^[15]设计相应的跨学科学习模块(MLs:Multidisciplinary Learning Modules)以供跨学科的现象教学。

在跨学科理念的基础上,2014课标提出了现象教学(Phenomenon-based Method)的方法,指出同一现象可以从不同知识领域进行解读,鼓励学生充分表达自己的知识和经验,积极提问并探寻答案,将所学知识和信息进行整合并基于此得出结论。现象教学是一种基于现象、主题或者某一话题,融合多个学科展开教学的方法,既着眼于发挥教师在课程设计中的主导作用,又强调学生在课程习得过程中的主体作用。跨学科理念的现象教学的设计和实施可由下图简明表示:

图1 现象教学的设计和实施



(三)2016年8月实施基于跨学科的现象教学

2016年8月,芬兰新课程正式实施,其中基于跨学科的现象教学也从理念落实到实践。面临着各界争议,芬兰赫尔辛基大学行为科学研究所教师教育系马库·汉努拉教授(Markku Hannula)结合具体事例解析了现象教学在芬兰课堂上的实施。

以“交通”话题为例,可以让学生读一则关于交通的故事,或者写一个关于交通的故事,学生可以做一些关于他们所在小镇交通的统计分析(数学),也可以探究不同城市的车辆分布(地理、数学),这种类型的学习关注的是话题(Topic)本身,并且通过不同学科的融合习得知识。此外,关于现象教学的实施他还指出有几点需要注意:

•正如芬兰教育委员会所说,现象教学并不会

取代学科教学,目前仅要求各年级一年进行至少一次完整的基于现象的教学,时间上可能持续一周至数周不等。

•同一个话题可以在各年级都使用,只是知识的深度不同。

•“现象”的选择应该充分结合地区问题,例如该地区的工厂,该地区的资源分布,旅游业(如果该地区旅游业很发达)。

•学校应充分发挥自主去寻找适合本校的现象,并决定某一现象应当由哪些学科进行合作教学,作出规划,进行组织以适应本校教学实际。

•学校需要充分考虑自身教学时间安排,因为教师难以同时有时间共同进行教学,也难以对某一相关现象的教学在同一时段进行。

•学科内以及各学科教师之间在“现象”的探寻上应该进行合作,教师对于某现象的教学设计具有最终决定权。

三、我国实施跨学科教学的路径探索

(一)紧扣教育目标和课程理念

中华人民共和国教育部《基础教育课程改革纲要(试行)》中明确提出课程改革的目标:“改变课程结构过于强调学科本位、科目过多和缺乏整合的现状”,“并设置综合课程,以适应不同地区和学生发展的需求,体现课程结构的均衡性、综合性和选择性。改变课程内容‘难、繁、偏、旧’和过于注重书本知识的现状,加强课程内容与学生生活以及现代社会和科技发展的联系”。^[16]跨学科教学的实施应当紧扣上述课程目标,教给学生未来生活中所需的知识和技能。

课程的内容需要符合社会的需要、学生的需求以及认知发展。在这一课程理念的指导之下,跨学科课程的开发应当多关注与作为未来公民的学生息息相关的社会问题,例如气候变化,环境危机,这些问题应该包括在具体跨学科课程的开发设计之中,要把这些问题放进不同学科或者跨学科的学习专题(Learning Topics)中去。但是更重要的是考虑怎么教,不只是教知识,还要结合这些问题或者现象教给学生正确的价值观(Values),让他们学会关心人类命运、社会公平、关心其他人、承担环境责任等等,这些是应该教给学生的潜在价值观,最终帮助学生形成正确的道德责任感。新课程以及现象教学的计划与实施都应该时刻记住这些要点,追求公平和高质量是芬兰教育持续成功的核心。^{[17][18]}

(二)循序渐进推进跨学科理念与实践

芬兰教育改革以及基于跨学科的现象教学从理念到文本再到学校实践的发展路径充分印证了芬兰教育改革的特点:平稳扎实,循序渐进,在国家课程标准的指导之下,学校课堂试行跨学科教学应当扎实推进,而非对原有课堂彻底颠覆、解构与重构。

跨学科课程实践与其说是一个成果(Product),不如说是一个过程(Process),应当始终处于动态调试之中。循序渐进推行跨学科教学不仅表现在时间上的自然平稳过渡,还表现在空间上的自然衔接。时间上,应当认识到跨学科教学的推行本身必然经历一定的甚至较长的时间,例如芬兰基于跨

学科的现象教学的实施缘起于20世纪70年代的综合学校改革,但是直到2016年才在学校教学中全面实行。空间上,国家课程标准应当成为地方课程和学校课程开发的指导文件,为地方课程乃至学校课程开发提供纲领性指导意见。在国家课程标准的基础之上,地方和学校依据各地、乃至各学校具体情境开发制定适于本地区学校使用的跨学科课程,这一从国家到地方再到学校的过程,显示出跨学科课程开发需要秉持的空间传承、循序渐进。

(三)跨学科教学是学校教学的方式之一

跨学科教学不能也不应该完全取代学科教学,甚至学校教育应当仍然是以学科教学为主。跨学科教学是实现国家教育主张和理念的途径之一,但不是唯一途径,也不是主要途径。跨学科的合科教学不是否定学科教学,只有将各学科的思想方式掌握自如,进而融会贯通,才能进入跨学科思考的层次。^[19]

包括跨学科教学、学科教学、校外教育等在内的多种课程实施方式、场域的改变共同合力改变着我国教育系统的生态。因而在关注跨学科教学的时候,不能过分夸大其功效。

(四)跨学科教学对当前师生关系的潜在要求和影响

1. 教师之间关系的显著改变

实施跨学科教学需要教师之间展开合作。跨学科课程的设计需要强调各相关学科教师就某一现象、主题或者话题展开合作与交流,而且各学科教师是现象开发与确定的主要决策人,因而实施跨学科课程将使得教师之间的关系发生从少合作到强调必然合作的转变。

教师对于跨学科课程设置应当具有充分自主,强调教师合作的同时应当正视并包容教师之间的差异。着眼于充分利用教师之间的异质性,各科教师从自身学科出发提供自身见解,促进有效合作的开展,也保障教师之间的相互学习。

2. 学生之间关系的微量改变

跨学科课程实施鼓励和强调合作学习的倾向,更加重视学生之间的交流与合作。但是前文已经提及,跨学科的课程开发以及实施是循序渐进的,并且在我国课程标准中鼓励学生之间合作已存在,小组合作学习也成为普遍现象;而且跨学科教学作为学科教学的补充并不会完全取代传统的学科教学,学科教学依然是课堂教学的主导形式,

因而学生之间的关系不会发生显著变化。

结合芬兰试行现象教学的启示,对于学生合作,据马库·汉努拉教授所说,年轻教师更倾向采用也做了更充分的准备去采用合作学习的方式,而年长的教师仍更多使用教师中心的讲解方法,学生关系的显著变化以及整个课堂的彻底重构也许等老教师退休,会慢慢发生改变。而在我国,实现跨学科教学是否面临一样的问题仍有待研究。

3. 师生之间关系的稳定传承

随着跨学科课程实施,预计师生之间的关系不会发生很大变化。实施跨学科教学更加鼓励教师对于学生的指导,以及师生之间的交流。但是师生之间的交流作为课堂教学的传统已经由来已久。

同时,实施跨学科课程一定程度上弱化教师的影响力,或者说改变了教师的角色。教师中心的教学方法一定程度上发生了改变,但是强调学生合作由来已久,因而改变不是突然发生的。以学生为中心的活动在学科教学中本身就普遍存在,因而在跨学科教学实际上并不会对师生之间的关系产生很大改变,师生关系仍然是在原有关系基础之上的稳定传承。

四、我国实施跨学科教学的困境与突破

(一)困境1:跨学科课程的开发

芬兰2014课标自发布以来就引起热议,一些相关研究者在课程实施之前就已预见了实施中可能面对的困难。现象教学的实施同样困难重重。芬兰首都赫尔辛基的城市发展主管Pasi Silander先生指出:“虽然我们已经在观念上做出了改变,但是要使得教师在实践中落实观念仍然是很困难的,教师不知道如何开始第一步……。”^[20]

我国若实施跨学科课程应当会面临一样的困境,尤其是对于教师而言困难重重,比如教师对于到底如何组织跨学科课程的设计;如何处理课程教学与教学目标之间的关系等,尤其是如何整合课程之间的逻辑,使其能够自然地、有逻辑地呈现。

此外,教师原先对于教科书的依赖程度较高,但是跨学科课程的开发更多有赖于地方和学校、教师的自主开发,因而教科书无法给予高针对性的细致指导,地方课程中的内容也难以在教科书中显示,教学与教科书之间出现断裂,对于教师是极具困难与挑战的。

(二)困境2:所跨学科教师之间的关系协调

跨学科课程实施的另一个困难表现在如何协

调教师之间的关系以及各科教师之间的合作协调上。依据具体现象、主题或者项目进行跨学科课程设计时,现象、主题或项目本身可能表现出强调某一学科的倾向,应当由哪科教师为主导进行课程开发设计,该主导学科的教师如何进行学科教师之间的协调使得课程开发以及授课合理、有效运作是困境之一;其次,难以保证某一门开发的跨学科课程所融合的学科知识能够大致出现在学生学习的同一时段,也难以保证该时段所有涉及的学科教师在教学安排上能够合理协调。

(三)困境3:教师观念的转变

我国传统讲授-听讲的授课模式源远流长,即使当前课程标准鼓励学生实践、小组合作等,教师讲解模式依然是课堂教学的最主要实现形式。而跨学科教学在各科教师联合设计的现象、主题或项目的基础之上,学生成为学习的主体,课堂从教师站在讲台前讲知识,过渡到强调学生活动。面对这一转变,教师观念也需要随之产生变化,教师角色从主导地位转变为学生活动的监管者、启发者,这对于教师尤其是固有观念根深蒂固的教师而言是一个挑战。这种从形式到实质的转变,又是另一个挑战。

(四)突破困境

面临上述困境,我国仍然难以规模推行跨学科教学,只有解决课程开发、学科逻辑、教师关系、教师观念等问题,才能开始实现跨学科教学,作为学科教学的补充,共同实现教学和课程目标。

1. 课程开发和学科逻辑

对于课程开发,需要注意各学科内在的逻辑以及学科之间进行融合教学的合理性。尤其要注意规避跨学科课程开发可能面临的学科知识深度不够、知识内容结构性缺失等问题。然而单一学科教师此前所接受的往往是单一学科的职业教育与培训,难以做到对其他学科的深入了解,从而难以实现跨学科的有深度的融合,因而长远来看,若要推行跨学科教育,需要在职前师范生培训中引入类似于STEM的学位教育课程。

2. 教师关系和教师观念

对于主导学科,该学科教师的作用应当更为显著,对于跨学科课程开发中的逻辑性具有更为重要的把关作用。主导学科教师应当成为维系该跨学科课程运作以及协调教师关系的中坚力量。教师观念的转变需要课程标准中对于跨学科教学

的明确提出加以保障。同时,教师观念的转变必然是一个长期的过程。

五、结论与启示

(一)跨学科课程改革应循序渐进

跨学科的课程尝试不应当对以前课程彻底颠覆,而是在原有课程奠定的平和稳定基调之上渐进的过程。芬兰以其平稳的课程改革之路给中国课程改革提供了宝贵经验。成功有效的课程改革从来不是对原有课程的完全重建,而是基于已有课程实施中的优势与困境,结合国际、国内形势发展的需要,循序渐进地展开改革。而跨学科理念的实施同样需要时间的检验。

(二)跨学科教学不能取代学科教学

跨学科教学的提出应当遵循稳定演进,并不是对于学科教育的突然、完全取代。学科教学依然是课堂教学长期的主要实现形式,而跨学科教学的开展只是学生学习的方式之一。

在我国,当前基于问题情境的教学改革,培养学生综合实践能力、创新意识,大多数是基于某一学科来展开,这与跨学科“现象教学”并不相同。芬兰的现象教学打破了学科的界限,更为综合,但也被误解为取消了学科教育。跨文化比较研究必须首先注意到任何超出本土文化的研究可能存在的理解不确切的地方,需要充分考虑到本土风俗习惯、各自优势、文化的传承。^[21]不能照搬,更不能误读。芬兰并非以现象教学取代学科教学,我国长期也难以全面实行跨学科教学,更不可能以之取代学科教学。只有外界条件充分,困境基本解决,才能在适当的时机推行。

(三)给予教师充分自主

教师充分自主应当成为跨学科课程设计及教学的重要保障。芬兰教师从读国家课程的角色过渡到写地方课程的角色,实现了教师作为课程创生者的角色意义和价值。同时,由于教师对于地方问题、地方课程以及本地学生更为了解,给教师以自由实际上就是给地方课程以及当地学生更大的空间。现象教学鼓励教师参与,强力保障教师在现象选择和设计上的绝对权威和最终决定权,保障现象教学在学校教育教学中的落实。

我国在政策层面上也大力倡导校本课程的开发,让教师参与和决策赋予课堂以生命,给予教师充分自由和课程最终决定权。但由于受到考试评价的制约,教师的自主权是非常有限的。跨学科教

学的实施需要教师的充分自主加以保障,因而当前实施跨学科教学难度较大。

(四)强力保证教师的自然过渡

芬兰的现象教学提出已经经历很长时间,但正式实施以来教师对于如何设计以及实施仍然存在不少困惑。教育研究人员与在职教师之间如何进行交流与合作,进而提高教师的教学水平,一直以来是教育研究从理论落到实践的一大难题。一方面,教师对于课程理念的解读仍需加强,需要国家和地方结合相关教师培训项目等帮助教师;另一方面,尚没有配套的教科书以及教师指导书,尤其是对于现象教学的实施,教师的困惑亟待解决,若要实行跨学科教学,国家课程更像是一个教学工具,不能直接传递到地方课程进行实施,地方课程需要对其进行概念化、具体化,教师需要充分发挥其专业知识。^[22]

芬兰国内有些学校采取的方案是各学科教师围绕相应主题与其他老师合作编排、设计不同的课程模块,然后学校从中遴选出优秀成果,作为今后开展“现象教学”的课程模本。实施现象教学需要教师之间的长期合作与实践才能达到理想状态。

在我国,对基于传统教学内容的设计灵活运用教材已经有了一个比较好的传统,但对于设计综合性问题情境,类似于“现象教学”,培养跨学科的综合实践能力还没有形成,需要有一个过程。

参考文献:

- [1] 董连春,曹一鸣. 攀登数学教育研究高峰——第39届国际数学教育心理学大会综述[J]. 数学教育学报, 2016, (2):5-14.
- [2] The White House. American Competitiveness Initiative: Leading the World in Innovation.. PDF file. America, 2006-01-31, 17.
- [3] [15] National Board of Education. National Core Curriculum 2014, Finland, 2014, 841.
- [4] 康玥媛, Fritjof Sahlström. 芬兰高中课程改革及高中数学课程标准评介[J]. 数学教育学报. 2013, (8):11-15.
- [5] L'intégrale d'avril à juin 2016. PDF file. France, 2016-06-27, 4.
- [6] 熊梅. 浅谈综合实践活动课程实施的样态特征[J]. 中国教育旬刊. 2001, (6):54-56.
- [7] 上海华东师大一附中课题组, 刘定一. 高中生跨学

- 科研究活动辅导[J]. 上海教育科研. 1998, (9): 1-8.
- [8] [20] Richard Garner. Finland schools: Subjects scrapped and replaced with 'topics' as country reforms its education system[N]. Independent, 2015-03-21. <http://www.independent.co.uk/news/world/europe/finland-schools-subjects-are-out-and-topics-are-in-as-country-reforms-its-education-system-10123911.html>.
- [9] Des. 芬兰将颠覆学校教育, 成为世界第一个摆脱学校科目的国家 [EB / OL]. http://mp.weixin.qq.com/s/87TynFEEVpZVc8Ct_l-kwg.
- [10] Finnish National Board of Education. Subject teaching in Finnish schools is not being abolished [EB / OL]. http://oph.fi/english/current_issues/101/0/subject_teaching_in_finnish_schools_is_not_being_abolished.
- [11] Finnish National Board of Education. Subject teaching in Finnish schools is not being abolished [EB / OL]. http://oph.fi/english/current_issues/101/0/subject_teaching_in_finnish_schools_is_not_being_abolished_2.
- [12] 王光明, 康玥媛, 曹一鸣. 芬兰独特而平稳的教育改革及启示 [J]. 天津师范大学学报(社会科学版). 2015, (5): 66-70.
- [13] 康建朝, 李栋. 芬兰基础教育 [M]. 上海: 同济大学出版社. 2015: 序言.
- [14] National Board of Education. National Core Curriculum 2004, Finland, 2004: 36-41.
- [16] 中华人民共和国教育部. 基础教育课程改革纲要(试行) [J]. 人民教育. 2001, (9): 6-8.
- [17] 江露露. 以知识和技术为基石的芬兰教育生态系统——兼谈芬兰基础教育课程改革(2012-2016) [J]. 外国中小学教育. 2016, (7): 6-13.
- [18] 王悦芳. 芬兰基础教育改革的逻辑与理念 [J]. 外国中小学教育. 2009, (6): 7-10, 15.
- [19] 李祖祥. 主题教学: 内涵、策略与实践反思 [J]. 中国教育学刊. 2012, (9): 52-56.
- [21] David Clarke, 曹一鸣, 李娜. 跨文化数学教学比较研究中的七大困境 [J]. 数学教育学报, 2014, (4): 17-19.
- [22] Christina EldeMølstad (2015). State-based curriculum-making: approaches to local curriculum work in Norway and Finland. Journal of Curriculum Studies, 47:4, 441-461.

Study on Multi-disciplinary: Based on Phenomenon-based Method of Finland

YU Guowen CAO Yiming

Abstract: The multi-disciplinary comprehensive curriculum reform and the cultivation of comprehensive practical ability has become one of the hot spots of today's education reform. The success of Finnish education has made its curriculum reform gain much more attention from around the world. While the Phenomenon-based Method advocated in Finnish teaching reform has been misinterpreted as abolition of subject teaching. In fact, the Phenomenon-based Method has long been rooted in the curriculum reform in Finland, and reflects the characteristics of Finnish education reform: peaceful and stable as well as gradual and progressive. This paper attempts to analyze the Phenomenon-based Method in Finland to help the readers a better understanding of the curriculum reform in Finland, and we can also gain some certain inspiration for the curriculum development of China.

Keywords: Finland; phenomenon-based method; multi-disciplinary; curriculum reform; curriculum standard