

在连接我们的网络世界里共同学习

网络校际协作学习与协作教研的理论和方法

徐晓东 等 / 著



科学出版社

014058272

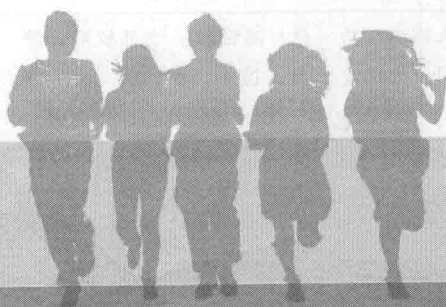
国家社会科学基金“十一五”规划2010年度教育学一般课题
“基于网络校际协作学习的相互启发原理和多样性学习理论研究”
(项目编号:BCA100021)

在连接我们的网络世界里共同学习

网络校际协作学习与协作教研的理论和方法

徐晓东 等 / 著

G434
210



科学出版社



北航

C1745328

G434
210

0140282525

图书在版编目(CIP)数据

在连接我们的网络世界里共同学习：网络校际协作学习与协作教研的理论和
方法 / 徐晓东等著. —北京：科学出版社，2014. 7

ISBN 978-7-03-041411-3

I. ①在… II. ①徐… III. ①计算机网络-计算机辅助教学-教学研究-中小学
IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 161854 号

责任编辑：朱丽娜 杨 静 高丽丽 / 责任校对：钟 洋

责任印制：徐晓晨 / 封面设计：黄华斌 陈 敬

编辑部电话：010—64033934

E-mail: fuyan@mail. sciencep. com

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

北京厚诚则铭印刷科技有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2014 年 8 月第 一 版 开本：B5 (720×1000)

2014 年 8 月第一次印刷 印张：20

字数：316 000

定价：88.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

前 言

如果以历史为线索来分析技术与我们的生活、学习的关系，我们会发现，技术正在改变着我们的生活方式，也在改变着我们的学习方式。本书所介绍的网络校际协作学习正是这样一种改变学生学习和学校生活的教育新技术。本书的十章内容充分展示了多样化网络校际协作学习是从哪些方面改变学校、教师 and 学生的，并介绍了怎样做才能改变这一切的理论和方法。事实上，改变并非只是单方面或单一方向的。2000 年，著者设计了第一次网络校际协作学习的五门范例课程，并于 2001 年开展了我国第一个网络校际协作学习实践，在经历了 13 年的实践至今，本书著者通过观察儿童也在积极主动地参与重建学习活动这一事实，充分证明了这样一种观点：儿童同样在改变着技术，我们也在改变着对技术的认识。

著者在参与 2004 年开展的“中国-联合国儿童基金会远程教育项目”指导过程中发现，儿童在交流学习后的“收获与感想”中都不约而同地提到了如下想法：“我今天真高兴”，“我结交了很多新朋友”，“合作学习真有趣”，“我在童话组里面，觉得很快乐……感觉参与了童话组，就像参与了一个大家庭，平台上的老师就像我们身边的老师和父母一样，教我们如何写作”，“通过这种合作，我和东部沿海发达地区的同龄同学一起交流，感觉就像是坐在一起学习一样”，“交流的时候，大家十分积极，有时竟为了一个小小的问题争论得不可开交，但大家都觉得，这样的课上起来很轻松，收获也很大！”重庆石柱土家族自治县的老师和孩子们也说，“我真高兴，通过校际协作学习，我交到了很多不同的朋友，学到了很多知识，认识到了不同的世界”，“姊妹学校项目，让当地土家族孩子感悟到了‘山外大世界’的绚丽，体会到了建立在全新学习方式上的无限快乐”，等等。甚至很多儿童以“我今天非常高兴”，“我结识了新朋友”作为抒发感想的标题。

上述学生的感想与著者当初的设计意图形成了巨大的反差。作为设计者，

我们将网络校际协作学习看成是儿童开展交流和建构知识的一种新途径，是一项严肃的学习活动。而对儿童来说，他们首先把这一切看成是一项有趣的活动，看成是建立友谊和结识新朋友的机会，其次才是学习。

这些事实促使我们去思考“设计者的意图”和“使用者的运用”两者的关系。以往的实践和研究，都是从设计者的角度或“成人世界”的角度来看待儿童，认为儿童应该如何、能够如何，以及怀疑儿童的能力；或者从设计者的意图出发，决定技术的用途和功能。这种技术决定论假设：凡是特定技术的功能都是一成不变的。这一假设忽视了使用者并不总是以发明者希望的方式来运用技术，技术在使用过程中会被不断地改造和再创造这一事实。技术的设计用途和学生运用方式的差异，反映出技术的真正价值在于使用，在于实践，它会在实践中不断被形塑，技术其实是一种社会实践。因此，著者认为，真正推动教育变革的，是学生在应用技术过程中的实践，而不仅仅是技术。

对于这一新发现背后隐含的更深刻的道理，我们难以用已有的理论作出合理的解释。这一事件直接导致我们建构起了“网络校际协作学习的多样性学习理论”，我们应该从个体意识的角度看待世界，这样就会有各种不同的独立意识和思想，各种观点合而不同，构成了一个以复调为基础的意识世界。该理论告诉我们：不是我们认为学生应该如何学习、应该学什么，而是学生决定他们应该学什么、应该如何学。这一创新观点是这13年实践的重要收获之一。

2002年，我们在对成功学习活动进行归纳和分析的过程中发现，只有在校际同伴间开展了相互启发的学习时，校际协作学习过程才能得以顺利展开。譬如，在“小灵通信息台”学习活动中，我们的计划是让儿童扮演成小记者，收集家乡的新闻与校际伙伴分享，以此培养其收集、加工和发布信息的能力。最初，儿童不知道应该发布哪些信息，当一位广东儿童发布帖子说“我们城市生产的陶瓷制品销往世界十几个国家”之后，山东的同学马上受到启发，发布信息说“我们城市生产的电冰箱是‘中国的世界名牌’，销往世界一百多个国家和地区”。由此受到启发，各地的校际同伴纷纷发布消息，随之，交流沸腾起来，相互启发学习就此而蓬勃展开。事后，在学习总结活动在线会议中，广东的指导教师回忆最先发布信息的同学当时的学习感受时说：“那位同学非常兴奋地说没想到，我发的信息这么厉害，一下子启发了大家，那我们这里还有很多有名的东西。”山东的一位教师也说，同学们都说“我知道什么是‘信息’了，我们这里有很多有特色的东西”。

起初, 我们想通过传统的启发式, 即“引导—受启发”模式来归纳这些学习活动成果。根据维果茨基的“最近发展区域”理论, “最近发展区域是实际的发展水平与潜在发展水平两者之间的差距。儿童独立解决问题的能力决定了实际发展水平; 潜在发展水平则是指儿童在成人的指导下, 或在与更有能力的同伴的合作下所能完成的问题解决能力”^①。我们必须假定首先发布当地信息的人具有较为丰富的经验和知识, 他能够高瞻远瞩地引领学习。但是当我们注意到所有发布的信息都只不过是当地一些人所皆知的常识, 而且当信息发布者的知识水平和能力与同伴相差无几时, 我们明白了这种理论不能够解释一个普通儿童这一行为所引发的连锁反应背后所隐含的原理。其实, 儿童开始并没有发现自己发布信息的重要性。而接下来, 当得到同伴的回应, 而且回应者似乎带着一种受到启发的激动心情来作出积极反应时, 这个儿童受到了震撼, 继而产生了顿悟。他通过同伴积极回应这一行动, 意识到了自己首发信息这一行为的重要意义和价值。对同伴来说, 这是一种启发, 而对自己来说则是自我启发——通过反思发布信息这一行动, 明白了自己所特有的东西的价值和行动意义——对自己来说是平常的东西, 但对没有这一东西的他人来说, 却意味着“极不平常”的作用和意义。

以上事实使我们明白了, 引发网络校际协作学习的原理是相互启发。在网络校际协作学习的相互启发活动中, 首先, 同伴间的相互启发是平等的; 其次, 在启发他人的同时, 受到同伴强化而实现自我启发, 它将使其重新发现自我, 增加发现自我的可能性。这是本书的第二个创新观点。

上述这些事件, 促使我们开始重新审视看似简单、实则背后暗含着更为深刻道理的网络校际协作学习。我们需要全面、系统地对网络校际协作学习的技术、策略、方法、原理、理论做梳理。事实上, 近年来, 随着教育改革的深入发展, 越来越多的学者和教育管理者及一线教师开始关注网络校际协作学习和协作教研。因此, “如何设计这一学习环境”便成为关注的焦点。为此, 我们对开展的实践进行了系统的总结和理论分析, 建立起了“网络校际协作学习方法和步骤”, “基于差异的学习策略”, 以及以“共同性、差异性、共建性(创造性)”为原则的网络校际协作学习环境设计原则和方法。这些技术知识, 是著者长期实践和研究的第三个收获, 也是本书的第三个创新观点。著者相信, 这些

① Vyotsky L S. 1978. *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: Harvard University Press: 78~79

系统化的知识,有助于一线教师借此开发出更有意义的网络校际协作学习活动,也可为教育研究者开展更深入的研究提供方向和线索,从而促进教育技术学理论的发展。这也是我们撰写本书的用意所在。

为此,本书通过十章篇幅系统地总结了13年来的实践和作出的理论探索。本书内容包括:第一章,网络校际协作学习;第二章,国外网络校际协作学习的实践;第三章,我国网络校际协作学习的实践;第四章,网络校际协作学习的原理与多样性学习理论;第五章,网络校际协作学习方法和策略;第六章,从觉知到协调:促进网络校际协作学习中的交互;第七章,从协调到自律:促进网络校际协作学习中的自律;第八章,网络校际协作学习环境的设计;第九章,网络校际协作教研;第十章,未来的网络校际协作学习。

本书的撰写分工如下。第一章:徐晓东;第二章第一节:杨刚、李散散,第二节:刘海华,第三节:谭姣连,第四节:杨刚,第五节:杨刚;第三章第一节:徐晓东,第二节:徐晓东及陕西省西安市西安高新第一小学课题组的韩君达、李金萍、赵长城、张毅、李爱,第三节:任英杰,第四节:谭姣连、车伟坚,第五节:徐晓东;第四章第一节、第三节:徐晓东,第二节:任英杰;第五章第一节、第二节:徐晓东,第三节:任英杰;第四节:郭锂;第六章:林书兵;第七章:谭姣连;第八章第一节、第二节:徐晓东,第三节:徐晓东、任英杰,第四节:林书兵;第九章第一节:李散散,第二节:傅龙,第三节:卢丹,第四节:李散散、刘海华;第十章第一节、第四节:徐晓东;第二节:杨刚、林书兵;第三节:任英杰。

本书的著者之一徐晓东于1989年公派赴日本进修,攻读硕士学位和博士学位,期间曾现场聆听了日本学校利用互联网开展共同学习项目的实践报告会。会议上,众多日本中小学校所展示的丰富多彩的校际交流学习活动,以及儿童兴奋、欢快的笑脸,全身心投入学习的神情,与著者记忆中呆板的学校印象形成了鲜明的对比,给著者留下了深刻的印象。回国后,著者创办了华南师范大学认知与技术实验室(所),不遗余力地投入到这项有意义的教育活动中,并持续至今。可以说,开展网络校际协作学习的实践与研究,更多的是出于对这项教育实践的热爱。这一执著的探索,也感染和吸引了著者的学生。本书其他著者任英杰、杨刚、郭锂、谭姣连、林书兵、车伟坚、李散散、刘海华、卢丹、傅龙,虽然现在供职于不同的大专院校,但曾经都属于同一个共同体——华南师范大学认知与技术实验室(所)。他们以前是这个研究室的硕士生、博士生,现在已成为出类拔萃的研究者。本书字里行间凝聚着各位著者的智慧和辛劳。

各位著者在参加项目指导过程中，与合作学校的老师、学生建立起了深厚的友谊，这种亲密关系激发了大家的工作热情，我们就是靠着这种积极情绪来激发自己从而获得工作的动力。有些著者至今还与这些老师保持着这种友谊。我们不仅学到了知识，也收获了友谊。下面这段文字就是对上述事件的真实写照。它是著者为中国-联合国儿童基金会“远程合作学习姊妹学校”项目成果展示所写的一段感想，刊登于《中国教育报》2008年10月10日第7版。

跨越时空学习，共同享受快乐

——互联网因学习而精彩

华夏民族小学是重庆市一个土家族自治县的普通小学，2007年9月，当专家组再次来到这所学校时，一下车，就被期盼已久的孩子们紧紧拥抱住，此情此景仿佛是久别重逢的亲人相见的场面，让人感到欣喜和激动，这与我两年前来到学校考察时所看到的情景形成了鲜明的对比。记得当时，同样是这些孩子，端端正正地坐在简陋的会议室中椭圆形桌子的一侧，用惊讶和紧张的表情观望着我们。

同样的惊喜还发生在项目合作学校的指导教师和研究生身上，成都盐道街小学教师石老师和华南师大的车老师、谭老师作为“姊妹学校”的指导教师，透过字里行间所渗透着的爱感动着素未谋面的孩子们，当石老师和车老师第一次出现在四川省广元市苍溪县的孩子们面前时，他们顿时潮水般地簇拥过来将她们抱住，使在场的每一个人都为之动容。也就是从那一刻开始，我才真真切切地感受到了基于互联网的校际协作学习活动给儿童带来的喜悦和快乐，我们所做的一切是多么有意义。

中国-联合国儿童基金会“远程合作学习姊妹学校”项目开展的短短四年间，是什么改变了项目学校、改变了师生？是互联网这条纽带，跨越时空，将素不相识、环境迥然但有着共同目标的师生们连接在一起，它让我们敞开了胸怀，尽情享受无私的爱的爱；是“校际共同设计创作 Logo”、“童话世界”、“超级班会”等这些有意义的学习活动，让孩子们享受到了学习的快乐。

只有搭载了丰富而又意义的学习活动的互联网，才是改变这一切的原因。在项目中，形式与内容、方法与技术、理念与行动犹如纸的表里一样浑然一体。由此我想到的是，作为教育工作者，在已经熟知了“如何学”之后，是否到了应该认真思考“学什么”的时候了？

同样要感谢的还有中央电化教育馆的王珠珠馆长、陈庆贵处长、郑大伟处长、章雪梅处长、李贺副处长、陈伟玲副主任，联合国儿童基金会项目官员倪葵安（A. Nyquist），项目专家王吉庆教授和蒋鸣和研究员。2001年春，王珠珠馆长和陈庆贵处长来到华南师范大学，与时任“全国中小学现代教育技术实验学校专家指导委员会主任”的李克东教授，讨论在全国“现代教育技术实验学校”开展教育科学“十五”规划教育部重点课题“基于现代信息技术环境下学与教的理论与实践研究”事宜。在李克东教授的办公室，王珠珠馆长对著者负责的第四个专项课题“基于网络的校际协作学习研究”的实施方案和开展活动的内容等提出了具体的建议和要求。陈庆贵处长还对课题题目提出了修改建议。最初，著者拟订的课题名称是“基于网络的校际间协作学习研究”，而陈庆贵主任指出，“校际已经表达了学校间的含义”，可谓一字之师啊！之后，“基于网络的校际协作学习”开始被我国的中小学所认识、所接受，校长、老师及学生开始钟情于这样一种新的结识朋友、分享信息、开展交流与学习的教育新方式。我们团队的工作不仅得到了师生的赞许，也得到了领导的认可。2004年，在王珠珠馆长的举荐下，著者又结识了中央电化教育馆国际交流与合作处的郑大伟处长、章雪梅处长、李贺副处长，于是开始了长达五年的合作。他们为我提供了从事一份值得骄傲又十分有意义的工作的机会。作为专家，我与本书其他著者一起，参与了起始于1990年的中国-联合国儿童基金会“远程教育”项目的指导工作，先后参与设计和指导了“远程合作学习姊妹学校”项目、“爱生学校远程教育”项目、“技术启迪智慧”项目，中央电化教育馆与美国World-links组织合作的“远程合作学习”项目，中央电化教育馆和甲骨文（ORACL）教育基金会合作的“Think.com项目”、“ThinkQuest竞赛项目”，教育部-微软（中国）“携手助学”项目“信息技术创新应用主题活动”，等等。在项目指导过程中，我们奔赴重庆、四川、广西、云南、甘肃、安徽、贵州、西宁、武汉、上海，以及广东省的广州市、深圳市、佛山市等地对教师进行培训。我们还深入偏远的乡村山区学校考察，开展走访和基线调研，与学生面对面地进行交流，指导学生开展学习，与地区教育局的负责人和校长畅谈教育改革。在指导上述项目实践的五年，是著者回国后极繁忙但很充实的五年，从王珠珠馆长的项目报告和各项项目考察讲话中，从与郑大伟处长、章雪梅处长、李贺副处长、陈伟玲副主任、项目官员倪葵安、项目专家王吉庆教授和蒋鸣和研究员协同工作、制订计划、设计主题的过程中，通过他们的现场指导和行动示范，我们获得了很多新理念、新知识、新做法。特别是已经积累了17年的中国-联合国儿童基

金会“远程教育”项目经验，让我获益良多，受用终生。这些经验为我们现在开展“基于网络校际协作学习的相互启发原理和多样性学习理论研究”，“网络校际协作教研”，以及“专家进课堂”等教师专业发展项目，奠定了坚实的基础。同样，引导我们学习的还有热情淳朴、积极向上的东西部学校的教师，以及活泼开朗、聪明伶俐的孩子们。每次与他们交流和互动，都能够感受到他们不是在执行计划，而是在创造实践、重塑技术，这一过程是对多样性学习理论和相互启发原理最好的诠释。

在大家的共同努力下，项目实践取得了丰硕的成果。我们设计和指导的“温度与热概念的辨析和概念构建”活动、“姊妹学校项目 Logo 设计竞赛”活动，以及“童话世界——听童话、读童话、讲童话、写童话、画童话、演童话、评童话”（以下简称“童话世界”）等活动，获得了巨大成功。这些案例不仅用来向国际文化组织和学术团体介绍我国基础教育领域“ICT 教育应用”引以为豪的中国实践，而且以此案例为基础的科学研究也用来在各种国际学术会议和交流活动中展现中国学者的学术成就。上述实践受到了社会各界的广泛关注，国内外媒体相继进行了报道。例如，*China Daily* 于 2006 年 3 月 29 日刊登了记者荣娇娇署名的文章《远程教育缩短数字鸿沟》（*Project Bridges Digital Divide*），报道了东西部学校手拉手共同学习的成果，赞叹这种开放式、多样化的学习活动，从诸多方面给东西部的学生、课堂、学校带来了巨大变化，肯定了“这种网上的交流活动在从老师为中心的课堂教学模式向学生为中心的模式转变中起到了很重要的作用”。2006 年 5 月 1 日，*China Daily* 再次报道了“童话世界”主题学习活动的成果，肯定了该活动能够使学生更好地了解不同的文化、生活方式和价值体系，能让不同文化的孩子走到一起。该篇报道也发表在美国纽约著名的报纸 *Women's Feature Service* 上。2008 年 9~10 月，在《中国教育报》第 7 版连续刊登了《远程合作学习姊妹学校项目》和《远程合作学习爱生学校项目》，叙述了教师和学生的学习成果和感想。

最后，著者还要感谢进行了指导但因种种原因没有参与本书撰写的人，他们是：陈品德、黄娟、王俊辉、许晓安、阮高峰、纪婷婷、杨淑莲、吴艳茹、卢峰、黄梅红、胡朝红、卢文娟、杨丽坤、吴艳茹、范红、李萱、刘欢欢、陈青云、杜俊峰、李凯、王婷、刘彩丽、姜进。他们为上述项目的实践付出了辛苦的劳动，作出了巨大贡献。

2011 年，著者受邀参加了在美国佛罗里达州的杰克逊维尔市举办的 AECT-2011 年度大会。美国新媒体联盟行政总裁、地平线项目（Horizon Project）创始

目 录

前言

第一章 网络校际协作学习	1
第一节 多样化的网络校际协作学习	1
第二节 网络校际协作学习的概念及相关实践	4
一、合作学习与协作学习	5
二、协调和交互	7
三、教研博客群与网络校际协作教研	8
四、网络校际协作教研	10
五、交流与学习计算机支持的协作学习	12
第三节 网络校际协作学习的特点和优势	14
一、网络校际协作学习者的行为特征	16
二、网络校际协作学习项目和学习类型的特征	16
三、网络校际协作学习的优势	17
第四节 网络校际协作学习的教育意义和价值	18
一、网络校际协作学习的教育意义和价值	18
二、结论——促进教育均衡发展	20
第二章 国外网络校际协作学习的实践	21
第一节 国外网络校际协作学习典型案例	21
一、i* EARN 项目活动	21
二、i* EARN 典型案例：“我的名字环游世界”项目	24
三、CIESE 项目	25

第二节	“全球环境观测与学习”和“天文村”项目活动	33
一、	“全球环境观测与学习”项目	33
二、	“天文村”项目	38
第三节	“全球校舍”项目活动	38
一、	“国际学校网页博览会”活动	39
二、	“外交之门”活动	40
三、	“在线探索”活动	40
第四节	CSILE——知识论坛项目	41
一、	CSILE 简介	41
二、	典型案例：“恐龙故事”学习活动	46
第五节	国外网络校际协作学习的启示	47
第三章	我国网络校际协作学习的实践	49
第一节	我国网络校际协作学习实践开展的背景	49
第二节	早期网络校际协作学习之典范课程开发与实践	50
一、	课程介绍	52
二、	示范性课程的实施过程与主要学习活动	54
第三节	ISNet 的发展之后续课程	72
一、	“温度与热概念的辨析”专题学习	74
二、	“温度与热概念的辨析”专题学习的过程	74
第四节	中国-联合国儿童基金会“远程合作学习姊妹学校”项目	81
一、	Logo 设计与评选	81
二、	“童话世界”活动	91
第五节	以科学的视角回顾实践	115
一、	让我们开始一起学	115
二、	学习就是概念转变	118
三、	为学生创造一项有意义的学习	121
第四章	网络校际协作学习的原理与多样性学习理论	127
第一节	相互启发的教育学原理和信息加工假设	127

一、相互启发原理的起源	127
二、立足于实践和理论的相互启发原理建构	128
第二节 相互启发的认知过程与方法	130
一、自我启发的认知机理分析	130
二、启发过程的认知过程探究	131
三、相互启发的方法和技术	133
第三节 多样性学习理论	135
一、剖析利奥塔和巴赫金的“差异”与“多样性”	136
二、建构网络校际协作学习的多样性学习理论	139
第五章 网络校际协作学习方法和策略	142
第一节 网络校际协作学习的开展步骤	142
一、主持学校确定学习主题	142
二、寻找参与学校	143
三、主持学校与参与学校共同制订学习活动计划	143
四、组织学生开展网下综合实践活动	143
第二节 网络校际协作学习的开展策略	145
一、什么是基于差异的学习策略	145
二、网络校际协作学习中的各种基于差异学习的类型	146
三、基于差异学习策略的教育价值和意义	148
四、结论	150
第三节 同质组、异质组与名义组	150
一、同质组与异质组	150
二、名义群体决策技法	155
第四节 档案袋评价和学生动机激发	156
第六章 从觉知到协调：促进网络校际协作学习中的交互	160
第一节 交互中的问题	160
一、网络校际协作学习中的交互	160
二、促进网络校际协作学习交互的方法和策略	161
第二节 以觉知促进交互	164

一、什么是觉知	164
二、网络校际协作学习活动中的觉知探索	167
第三节 以协调促进交互	179
一、什么是协调	179
二、协调理论	179
三、网络校际协作中的协调理论研究与实践	181
 第七章 从协调到自律：促进网络校际协作学习中的自律	183
第一节 网络校际协作学习与 21 世纪技能培养	183
第二节 网络校际协作中的协调策略	184
一、网络校际协作学习中需要协调环节	184
二、网络校际协作学习中的协调策略	186
第三节 从他律到自律	196
一、从觉知到协调再到自律	196
二、网络校际协作学习中的自律学习	198
第四节 网络校际协作学习中的自律模型	199
一、网络校际协作中的自律学习者和教师	199
二、网络校际协作学习中的自律模型	200
三、网络校际协作学习中的自律三因素	201
四、自律循环模式	202
五、网络校际协作学习的自律模型应用要点	208
 第八章 网络校际协作学习环境的设计	209
第一节 网络校际协作学习环境	209
一、网络校际协作学习环境	209
二、3 种不同层次的知识建构	211
第二节 网络校际协作学习环境的设计原则	213
一、网络校际协作学习环境的设计原则	213
二、建构主义学习环境设计和设计原则	215
第三节 网络校际协作学习环境的设计方法	216
一、网络校际协作学习环境的设计方法	217

二、常用工具和平台及简约工具的设计	219
三、网络校际协作平台的设计与开发	223
第四节 支持协作交互和觉知工具的设计	227
一、协作交互工具的设计	227
二、觉知工具的设计	231
第九章 网络校际协作教研	237
第一节 网络校际协作教研与教师成长	237
一、网络校际协作教研的内涵	237
二、网络校际协作教研的背景和意义	238
三、网络校际协作教研的内容和方法	239
四、网络校际协作教研的作用	242
第二节 基于教学视频分析的网络校际协作教研模式	243
一、研究设计	243
二、网上教研活动及效果	247
第三节 网络校际协作教研的策略	250
一、网络校际协作教研策略	250
二、网络校际协作教研策略的设计	250
三、教师校际协作教研策略实施效果分析	251
第四节 国外教师的在线学习与教师共同体	253
一、国外的教师在线学习	253
二、教师共同体	256
三、DIVER 项目	257
四、视频俱乐部	260
第十章 未来的网络校际协作学习	264
第一节 未来的网络学习	264
第二节 基于移动终端和智慧学校的校际协作学习	267
一、基于移动终端的校际协作学习特征	268
二、基于移动终端的校际协作学习模式	269
三、基于移动终端的校际协作学习的未来发展方向	269

四、智慧学校间的协作学习	271
第三节 校际协作联盟	274
一、内涵与特征	274
二、组织与管理	276
三、“和而不同”的校际协作联盟	279
第四节 未来教师的学习和教师协作教研	281
一、未来教师的学习	281
二、未来教师的学习方法	283
三、未来教师的校际协作教研方法	286
四、结论——创造未来	292
参考文献	297