



大夏书系·西方教育前沿

四个维度的教育

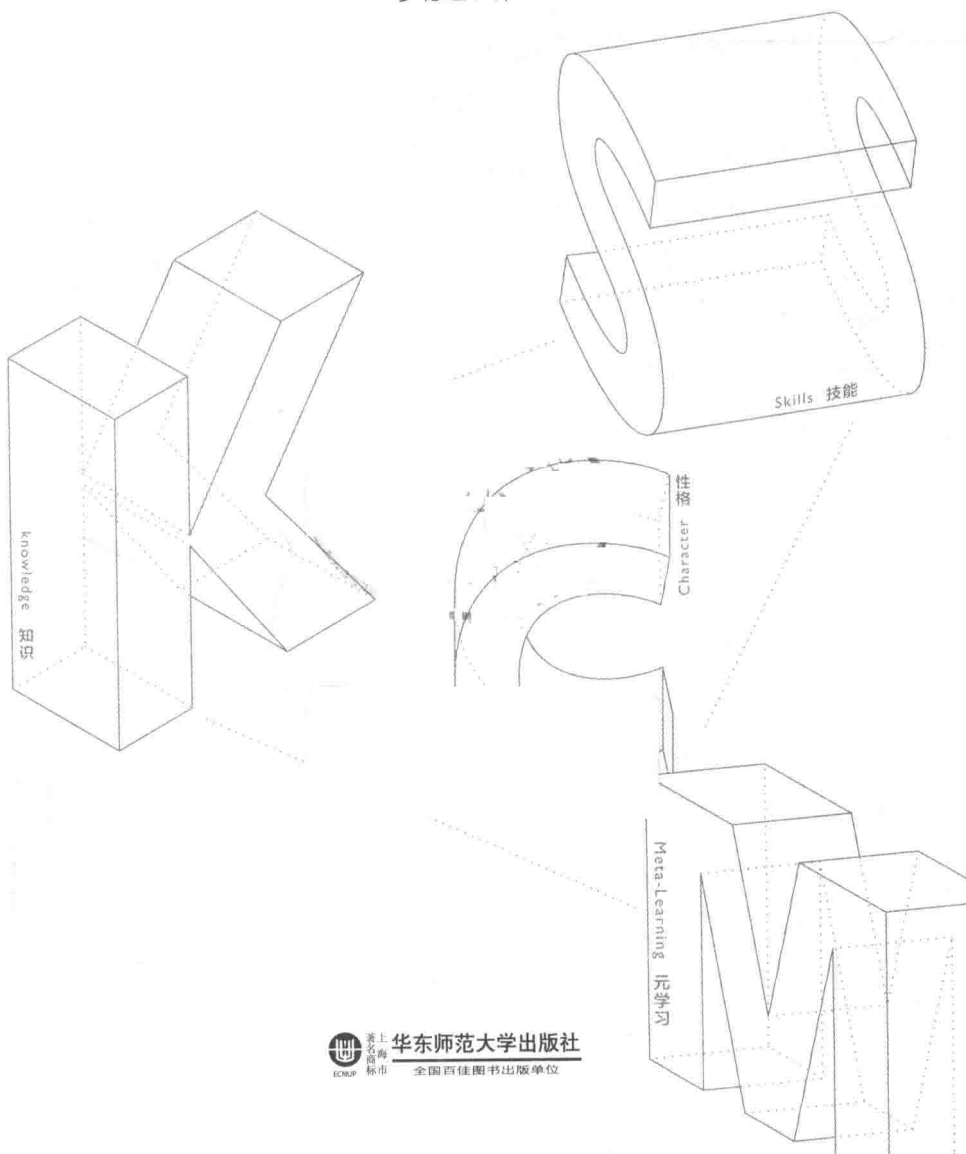
学习者迈向成功的必备素养

查尔斯·菲德尔

玛雅·比亚利克

伯尼·特里林 / 著

罗德红 / 译



华东师范大学出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

四个维度的教育：学习者迈向成功的必备素养 / (美) 查尔斯·菲德尔, (美) 玛雅·比亚利克, (美) 伯尼·特里林著; 罗德红译. —上海: 华东师范大学出版社, 2016

ISBN 978-7-5675-5855-7

I. ①四 ... II. ①查 ... ②玛 ... ③伯 ... ④罗 ... III. ①教育研究 IV. ① G40-03

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 274828 号

大夏书系·西方教育前沿

四个维度的教育

——学习者迈向成功的必备素养

著者	查尔斯·菲德尔 玛雅·比亚利克 伯尼·特里林
译者	罗德红
策划编辑	李永梅
审读编辑	张思扬
封面设计	奇文云海·设计顾问

出版发行	华东师范大学出版社
社址	上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网址	www.ecnupress.com.cn
电话	021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话	021-62865537
邮购电话	021-62869887 地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网店	http://hdsdcsb.tmall.com

印刷者	北京密兴印刷有限公司
开本	640×960 16开
插页	1
印张	11.5
字数	148千字
版次	2017年3月第一版
印次	2017年3月第一次
印数	6100
书号	ISBN 978-7-5675-5855-7/G·9936
定价	42.00元

出版人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题, 请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

对《四个维度的教育》的赞誉

来自国际组织

在《四个维度的教育》中，作者提出了一些独到和深刻的教育策略。年轻人应该在学校学习什么课程？现有共识并不明晰，且已经过时。《四个维度的教育》适时地分析了构成学习内容的系统边界，给出了清晰的答案。作者既建议在现有教育内容的边界里踏步，同时也鼓励跳出边界，构建井然有序的学习目标和组织。何去何从？作者鼓励我们进行双向创新。

——里尔·米勒 (Riel Miller)，联合国教科文组织未来论坛 (UNESCO) 的领导者

任何国家的课程内容都反映了国家的价值观，反映了国家对未来一代的希望。《四个维度的教育》聚焦于课程设计的“内容”，提出了丰富和实用的见解，激发政策制定者和教育实践者思考。

——乔·哈尔加尔滕 (Joe Hallgarten)，皇家艺术协会 (The Royal Society for the Arts, RSA) 大课程设计 (*Grand Curriculum Designs*) 的领导者和教育主任

《四个维度的教育》启动了一场深刻有力、综合开放的对话，探究我们社会的核心挑战问题——如何转换我们的教育体制，以有效适应 21 世纪全球化的需求和期望。美国国际事务理事会（United States Council for International Business，USCIB）一直很荣幸地参与了这个对话。我们和课程重构中心（Center for Curriculum Redesign，CCR）开展一系列的圆桌互动，给教育者、经济学家和商业人士带来新的视野和观点，帮助学生建设我们所渴望的世界。

——彼得·M·罗宾逊（Peter M. Robinson），美国国际事务理事会的首席执行官（CEO）和主席

来自公司

在搜索、机器人和人工智能时代，学生应该学习什么？技术的进步和信息的爆炸迫使我们重新思考传统上以内容为中心的教育体制。《四个维度的教育》深刻理解了现代社会和劳动力需求的变化，以此为起点鼓励我们对教育课程进行重大变革，强调涵盖相关现代知识在内的深度素养。

——史蒂文·文特（Steve Vinter），谷歌剑桥站点主任

在快速变化的世界，《四个维度的教育》是那些对教育的未来感兴趣的人士的必读力作。预测未来的最好方法就是激发下一代学生将世界建设得更好。

——吉姆·斯伯热（Jim Spohrer），美国国际商用机器公司（International Business Machine, IBM）大学项目部主任

每一个与教育和教育改革相关的人士都应该阅读《四个维度的教育》。作者菲德尔（Fadel）及其他合著者以独到的语言和架构图，为多元利益相关者搭建求同存异的平台，提供创新性体制发展和比较的多种手段。

——约翰·埃伯利（John Abele），波士顿科学组织（Boston Scientific）的创办主席，大商船基金会（Argosy Foundation）主席

作为科学家、人文主义者、工程师、艺术家……作为终身教育者和学习者……作为父母亲，作为人类……为了我们的孩子，我们一直尝试着删减教育课程，同时基于他们的职业和生活际遇设计课程，以此提升课程营养。我们必须将我们的课程情境化，将其放置于教会学生如何思考，如何学习，如何综合信息和应用批判性洞察力的跨学科结构中，《四个维度的教育》正是这样一本书。它构造了一个分析和实用的基础——涉及全脑、全人和社会的所有需求，推动我们对 K-12 教育目标进行创造性改革。《四个维度的教育》向传统的，不是那么相关的课程结构发起了建设性的挑战。让这本书成为一个号角，唤起我们的行动，加入到课程重构中心的使命中，积极投身到打造地球未来的使命中。

——克里斯特·莱特（Kristen Wright），思科系统（Cisco Systems）的思科研究和开发创新部主任

教育需要从上到下的基础性变革。《四个维度的教育》从课程到教学，到评价，在思想的每个层面，为这种变革的需要提供了合理性，使这种变革的需要成为中心——该书设计的变革结构具有广泛需求性，与我们在 computerbasedmath.org 网站上开创的基础数学和 STEM [科学

(science)、技术(technology)、工程(engineering)和数学(mathematics)的简称]课程的变革相互融合,有异曲同工之妙。

——康拉德·沃尔夫拉姆(Conrad Wolfram),欧洲沃尔夫拉姆研究所(Wolfram Research Europe)的创立者

来自学术机构

《四个维度的教育》为21世纪的个性化(personalized)教育构建了一个综合的框架:它是综合的和适应的,同时也是允许选择的和满足地区需求的,传统的知识并非它的全部,它关涉教育的所有维度。全世界的教育者和政策制定者赶快行动起来,为我们的学生和社会进行知识、技能、性格和元学习四个维度的教育。

——托德·罗斯(Todd Rose),哈佛大学研究生教育学院思维、大脑和教育项目部主任

《四个维度的教育》在两个研究前沿之间构建了一条清晰的课程之路。一个前沿是评估新技术如何令人惊异地重构了我们未来的工作机会和技能需求,另一个前沿是如何为未来的劳动力(我们的孩子)提供竞争和茁壮成长所需要的技能。该书架通了这两个领域,为我们提供了充满智慧和切实可行的观点,指导我们如何培养学生和公民分析、交流、互动和适应的能力。

——大卫·奥特尔(David Autor),麻省理工学院经济学教授、系副主任

《四个维度的教育》深刻地分析了当今和未来世界的学生所需要发

展的能力，帮助教育者理解和探究我们直面的关键选择。

——卡罗尔·德维克 (Carol Dweck)，斯坦福大学心理学系刘易斯和弗吉尼亚·伊顿 (Lewis & Virginia Eaton) 心理学教授

可以说，人类在 21 世纪面临的最大挑战是教育，然而很少有组织像课程重构中心那样着力对此进行思考和分析。在当今时代，孩子们需要知道什么？我们的教育体制几个世纪以来一直接部就班地运行，而所需要学习的知识、技能和品质却日新月异。我向关心未来的人士重点推荐《四个维度的教育》，它见解深刻，分析全面，视野高远，合乎逻辑。它为未来一代的发展指明了方向。

——里克·米勒 (Rick Miller)，奥林机械学院校长

迅猛发展的技术向我们提供了应对巨大挑战的非凡机会，同时也打破了我们旧有的行为习惯。《四个维度的教育》建构了可持续学习的路线图，鼓励青少年和成年人在剧变的时代打破代沟，共同发展。

——罗伯·纳伊 (Rob Nail)，奇点大学 (Singularity University) 的联合创始人和 CEO

来自基金会和非政府组织

当今，全世界的有志团体致力于确保每个孩子接受有助于充分发挥他们潜能的教育，那么首要的问题一定是：我们的最终目的是什么？团体情境与文化不同，答案也随之不同，但是它必将涉及全球责任意识和世界对今天儿童的期待。《四个维度的教育》——世界著名教育领导者挖掘的宝藏——提供了对实现成功必备的知识、技能、性格和元

学习的最新理解，是全世界各地区教育者在培养学生创造未来之路上取之不竭和受益无穷的资源。

——温迪·科普 (Wendy Kopp)，全民教育 (Teach For All) 的 CEO 和联合创始人

《四个维度的教育》阐述了改变教育和我们如何看待教育的卓见，令人信服。越来越多和越来越明显的迹象表明，全球经济由智慧和创新驱动，成功有赖于教育体制的变革。从 K-12 教育的基础到高等教育的入学要求，再到劳动力的所能和所需，该书激励我们重新定义何谓成功。

——马特·威廉姆斯 (Matt Williams)，知识学习基金会 (Knowledge Works Foundation) 政策和咨询项目副主席

《四个维度的教育》是菲德尔和特里林 (Trilling) 的处女作《21 世纪技能：为我们所生存的时代而学习》(21st Century Skills: Learning for Life in Our Times) 的续集，它阐述了全球教育变革的必要性和未来愿景，引人注目，观点新颖。该书以简洁易懂的语言道出了 21 世纪学习者获得成功的必备素养，是每个人必读的佳作。

——海伦·苏尔 (Helen Soule) 博士，21 世纪学习伙伴 (Partnership for 21st Century Learning, P21) 项目的执行主任

《四个维度的教育》是课程重构中心基于对未来教育的大量研究而推出的力作，是秉承以创新驱动机构改革的具有全球视野的领导者和教师的必读佳作，是对 21 世纪教育感兴趣的为人父母者的上乘之选。

——希瑟·豪勒 (Heather Hoerle)，中学入学考试董事会 (Secondary

School Admission Test Board) 执行主任

《四个维度的教育》致力于使教育与剧变的社会发生更紧密的联系,它使我想起哈罗德·本杰明(Harold Benjamin)写于1939年的讽刺名著《尖牙的课程》(*The Saber Tooth Curriculum*)。该书虚构了一个史前社会,发生了“火吓跑了尖牙老虎”的故事。虽然故事中的“老虎”已不复存在,但是我们的课程依旧保留了这个故事。20世纪的学习者正迈步跨入21世纪,他们在很大程度上推动了世界的加速变化,他们有时候在正规教育框架内,但经常在教育体制外,以某种方式学会了适应、理解、多才多艺、合作和富有同情心。简而言之,学习者决定课程的命运。课程关注的不是史前社会的尖牙(saber-toothed),而是当今时代的激光技术(laser-focused)。通过勾勒一个既适应成功又反映成功的动态学习框架,《四个维度的教育》是终身学习和变革的催化剂。我们未来一代的质量取决于教育改革的成功与否。

——大卫·F·克朗(David F. Clune)博士,教育档案局(Educational Records Bureau, ERB)主席和首席执行官

我们当前的处境呼唤新的教育模式。《四个维度的教育》回应了这种需求,它将为教育者提供强劲的工具,推动他们更好地帮助学生迎接21世纪的生活和工作挑战。

——肯特·凯(Ken Kay)和瓦莱丽·格林希尔(Valerie Greenhill),21世纪教育领导者(EdLeader21)的联合创建者和《21世纪教育的领导者导向:学校和社区的七步行动》(*The Leader's Guide to 21st Century Education: 7 Steps for Schools and Districts*)的合著者

致 谢

查尔斯的致谢：

感谢无数渴望充实生活的人们——你们是我的内在动力。谢谢你们！

感谢艾琳（Aline）、卡罗尔（Carole）和娜塔莉（Nathalie）的爱。我爱你们！

感谢约翰·埃伯利（John Abele）、兰达·格罗布-扎卡里（Randa Grob-Zakhary）、亨利·莫泽（Henri Moser）和阿蒂利奥·奥利瓦（Attilio Oliva），谢谢你们充满真诚和关爱的引导！

感谢本书的合著者，谢谢你们给予的极大耐心和无数专家级的贡献！

人类的可持续发展仰赖于充满能量的学习者！

为充满能量的学习者和可持续发展的人类祈祷！

玛雅的致谢：

献给全世界无以数计的在正规教育体制内度过童年的学生——希望该书有助于改进你们的体验。

感谢我的父亲，他终其一生为我提供尽可能最好的学校教育机会，耐心陪伴我度过了无数的时光，每时每刻都在为我创造点点滴滴的学习契机，支持推动我发展和进步的每一个自我决定。

感谢我的双胞胎妹妹——我的第一个教育实验对象。你真棒。

伯尼的致谢：

感谢学习的快乐，献给快乐的学习者，献给点亮星火且使其照亮终生的人——谢谢你们推动梦想的实现，谢谢你们带给我们所有人的快乐世界。

三位作者感谢下列人士对本书和课程重构中心的建议、观点和贡献（按姓氏首字母排名，仅列出部分）：

约翰·埃伯利（John Abele）、彼得·毕索（Peter Bishop）、米歇尔·布鲁里格斯（Michele Bruniges）、詹妮弗·奇德西（Jennifer Chidsey）、吉莉安·达维希（Jillian Darwish）、凯丽·斐瑟（Keri Facer）、德温·菲德勒（Devin Fidler）、库尔特·费希尔（Kurt Fisher）、詹妮弗·格罗夫（Jennifer Groff）、艾伦·汉布鲁克（Ellen Hambrook）、丹·霍夫曼（Dan Hoffman）、米凯拉·霍瓦托娃（Michaela Horvathova）、迈拉·拉尔丁（Myra LalDin）、克莉丝汀·李（Christine Lee）、小枝孙·李（SaeYun Lee）、道格·林奇（Doug Lynch）、托尼·麦斯（Tony Mackay）、里尔·米勒（Riel Miller）、里克·米勒（Rick Miller）、马尔科·莫拉莱斯（Marco Morales）、彼得·尼尔森（Peter Nilsson）、梅丽莎·潘楚克（Melissa Panchuck）、伊格纳西奥·佩纳（Ignacio Peña）、罗伯特·普洛特金（Robert Plotkin）、迪迪埃·让邦德（Didier Raboud）、托德·罗斯（Todd Rose）、考特尼·罗斯（Courtney Ross）、安德里亚斯·施莱克尔（Andreas Schleicher）、德克·范·达美（Dirk Van Damme）、厄佳·维特卡（Erja Vitikka）、吉姆·温恩（Jim Wynn）。

特别感谢对本书“赞誉”的评论者以及经济合作与发展组织（OECD，简称经合组织）“教育2030”的研究团队。

前言：为什么反思教育内容如此重要？

安德里亚斯·施莱克尔（Andreas Schleicher）

（经合组织 PISA 项目部主任）

对学习者的要求和由此对教育系统的要求正在快速演变。在过去，教育是指教给人们某些东西。现在，教育必须培养个体具备可靠的能力（compass）和探究技能，以使得他们在不确定性、多变性和模糊性日益增加的世界中找到自我之路。如今，我们不再确信世界将以何种方式向我们呈现。事实上，令我们感到惊奇的是，我们常从一些非同寻常的事情中接受教训，其实我们也理应如此，但有时候它们也让我们备感挫折。当我们正确理解了错误和失败的时候，我们就会经常发现正是它们创造了学习和发展的情景。一个世纪以前，教师可以期待他们教给学生的东西足以让他们受用终身。今天，社会和经济日新月异，学校需要帮助学生作好准备，迎接还没有创造出来的工作，使用还没有发明出来的技术，解决我们尚一无所知的社会问题。

我们如何培养积极和热情的学习者来迎接明天未知的挑战，更不要说迎接今天的挑战？教育的进退之难是，最容易测试和掌握的技能是最容易计算机化、自动化和外包的技能。毫无疑问，课程中最先进的知识一直是最重要的。有创新精神和创造力的人通常具备某一个知识领域或者实践中的专门技能。因为我们深谙技不压身的古训，我们总是没有停下学习的脚步。教育成功不再是对内容知识的复制，而是

将我们的所学外化和应用到新的情境中。简而言之，世界已经改变，它对你的回报不是因为你的所知——搜索引擎无所不知——而是你用所知做了什么，你的表现如何，以及你的适应性如何。当今世界的主要分化在于此，为了弥合这种分化，教育正倾向于发展创造力、批判性思维、交流与合作，倾向于传授现代知识，包括辨别与利用新技术潜在功能的技能，倾向于培养性格品质。我虽然最后才提到性格品质，但其实它非常重要，良好的性格品质有助于团结成功人士，使他们形成工作和生活共同体，共同推动人类的可持续发展。

传统上，我们处理问题的手段是将问题分解为易管理的零碎部件，然后再传授学生解决问题的技能。但今天，我们却反其道而行之，通过综合迥然不同的部件来创造价值。这种教育要求我们具备好奇心和开放思维，还要求我们熟悉和接受其他领域的知识，将貌似不相关的观点连接在一起。如果我们终其一生仅学习一门学科，我们将无法想象节点中潜藏着新事物的爆发力，更无从将这些节点连接在一起。

世界也不再分为专才和通才。专才具备深厚的技能但视野狭隘，他们的专业才能得到本领域同行的认可，但是难以扩展到领域之外。通才具有广阔的视野但技能不深。越来越发挥作用的是多面手（versatilists），他们能够将深度技能应用到不断发展变化的情景中，逐步拓展经验和活动的视野，获取新的素养，建立关系，承担新任务。他们能够不断适应、学习和发展，能够在快速变化的世界中自我定位和调整定位。

也许最为重要的是，在今天的学校，学生通常是进行个别化（individually）学习，我们在学年末评判和授予他们个人的学习成绩。但是，世界是相互联系的，且联系程度越高，我们在生活、工作和公民权利方面就越依赖那些有能力与他人互动的合作者和协调者。现在，创新很难是个体孤立工作的成果，更多的是我们动员、分享和链接知

识的结果。因此学校需要使学生作好迎接新世界的准备。在这个新世界中，学生需要与来自不同文化背景的人进行合作，欣赏不同的观点、视角和价值观；需要决定如何求同存异、相互信任、合作共赢；他们的生活将受到不同国家观念的影响。换言之，学校需要转向，从传统知识在价值上快速衰微的旧世界，转向深度素养在能量上不断增长的新世界。这种转向应该基于传统知识和现代知识的有意义的融合，以及这种融合与技能、性格品质、自我导向学习的相互渗透和引领。

在世界上的很多学校中，教师和学校的领导者辛勤工作，帮助学习者发展上述提到的新知识、技能、性格品质等方面的素养。但同样明显的是，如果有人进行改革，试图在当今密集的学校课程中为新的教育内容腾挪出位置的话，他就会遇到许多维持现状的阻力。这样导致的结果就是，当今的课程进步非常缓慢，且距离理想的状态很远，控制当今课堂的依旧是部分相关的课程，极大地限制了深度素养和现代教学论的发展。

重塑基于当今世界所需的学校课程如此之难的根本原因在于，我们缺乏推动教育素养优先化发展的有组织的框架，没有围绕着学生不同发展阶段的应学内容进行系统的研讨。《四个维度的教育》提供了一个清晰和可行动性（actionable）的框架，首次系统建构了本世纪所需素养的框架。它的主要创新之处不在于提供了个体所学内容的某种通用的清单或目录，而是清楚地确定了一个空间，教育者、课程规划者、政策制定者和学习者能够遨游其中，基于自我的情境和未来，建立课程的应然内容。经合组织规划的“教育 2030”项目将以合作的方式采纳课程重构中心的该项基础性工作。经合组织正在就国际比较课程框架进行深度分析，意在开发课程培养的素养框架。通过经合组织的全球召集能力，我们将和全球范围的共同体和多元利益相关者开展互动，对该书建构的框架进行检验、修改，使其生效。

导 语

我们不能用制造问题的思维解决我们的问题。

——艾伯特·爱因斯坦

教育——本书指的是正规化的学校教育——是全球每个国家每个公民发展的基础。它的目的是培养学生茁壮发展的能力，使之具备大力推动社会进步的潜在能力。好的教育能够培养更有能力和更具幸福感的学生，建设更加和平与可持续发展的社会——经济发达，社会公平，人们过着各种意义上的健康生活。

全世界的学校在达成这些崇高（lofty）目标上的表现如何？

这很难直接测量，但是有几个评估的线索。经济的不平等与日俱增，教育和就业机会的发展日渐失衡，暴力事件在全球持续增多。更糟糕的是，世界的变化之快超乎预期。我们正在亲证转型——巨大的和广泛的变化，诸如国际流动潮流、家庭结构变化、人口多样化、全球化及其对经济竞争力和社会凝聚力的影响，新兴职业不断涌现，技术进步日新月异，技术依赖与日俱增，等等。技术的变化非常迅速，经常加剧社会的挑战。换言之，我们教育所为之设计的社会已经不复存在，即使我们为形态如此之新的社会重新建构一个新的教育体系，当下就读的低年级学生高中毕业时，它又部分落后于社会了。因此，我们在当下能够何为？答案是，我们必须心怀

社会变化不可逆转之态度，重新设计课程，培养学生的适应能力和多样化才能。

这是个机会。人类具有反思、适应和积极调整以形构我们所想要的未来的能力。许多教育项目关注如何实施教育。这非常有价值，也非常重要。但是，我们在此提出的问题是，我们教给学生的东西是正确的吗？我们评价的内容是正确的吗？学生应该学习什么才能为 21 世纪作最好的准备？

在这本书中，课程重构中心提出了解决问题的一个框架，以使得课程能追上当今世界发展的步伐，恰当定位与不确定的未来的关系。该框架聚焦知识（学生所学习和理解的）、技能（学生对知识的应用）、性格（我们的言行举止和为人处世的方式）和元学习（学生在以目标为导向的持续学习与发展中的反思和适应）。

本书的目标读者是教师、系部主任、校长、管理者、政策制定者、标准确定者、课程和评估开发者、其他相关的领导者与影响者。该书旨在发展他们对当今需求和挑战的深刻理解，并帮助他们设计具有创新性的解决方案。