

我呼吁教育主管部门和
学生会不会在考试中做一些才

这些标准不是简单衡量学
是否具备21世纪技能。
——贝拉克·奥巴马（现任美国总统）

21世纪技能

为我们所生存的时代而学习

[美] 伯尼·特里林 查尔斯·菲德尔 / 著



21 Century Skills

天津社会科学院出版社

21世纪技能

为我们所生存的时代而学习



[美] 伯尼·特里林 查尔斯·菲德尔 / 著 洪友 / 译

天津社会科学院出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

21 世纪技能 : 为我们所生存的时代而学习 / (美) 特里林, (美) 菲德尔
著 ; 洪友译 . — 天津 : 天津社会科学院出版社, 2011.10

ISBN 978-7-80688-716-5

I . ① 2… II . ① 特… ② 菲… ③ 洪… III . ① 教育—研究 IV . ① G4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 192978 号

Copyright © 2009 by John Wiley & Sons, Inc. Simplified Chinese edition
published by Publishing Press of Tianjin Academy of Social Science with the
arrangement of John Wiley & Sons International Rights, In. All Rights Reserved.

天津市版权局著作权合同登记号 02-2011-196

出版发行: 天津社会科学院出版社

出版人: 项 新

地 址: 天津市南开区迎水道 7 号

邮 编: 300191

电话 / 传真: (022) 23366354

(022) 23075303

电子信箱: www.tssap.com

印 刷: 北京金秋豪印刷有限公司

开 本: 710 × 1000 毫米 1/16

印 张: 12

字 数: 200 千字

版 次: 2011 年 10 月第 1 版 2011 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 28.00 元



版权所有 翻印必究

| 序 言 |

探求创新学习之道

我们接待了一个来自中国教育部的官方教育代表团。他们此行的目的是亲眼目睹传说中的美国学校在教与学方面正在进行的改革。

北加利福尼亚的纳巴新技术中学因其学习项目评估法而知名。我们在这所中学参观了一间教室，这间教室既有点像公司的会议室，又有点像一个微型的媒体创作室。在翻译的帮助下，我们与一群学生以及他们的老师进行了交谈，这些师生都非常自豪地向我们展示了他们最近进行的项目作业。

作为项目的内容之一，这些学生最近正在采取一些很有创意的保护手法，每个月能为学校节省数百美元的成本费用。他们还通过种植一些经过精心挑选的当地优质灌木和树种，协助保护附近的一条水域。

中方代表团有一位郑先生，耳闻目睹的场面越多，他就显得越激动。等我们聚在一起简要回顾当天的经历时，他已经迫不及待地想发言了。

他拿起该校的课程指南，用英语问道：“你们这儿哪里在教学生改革创新呢？我想知道你们是怎样传授这些东西的！我们需要学生学习如何改革创新！”

该校的教务主任保罗做了个深呼吸，整理了一下思路，然后慢慢地笑着回答：“我有一些不那么好的消息，也有一些好消息。

“那么好的消息是……创新和改革并不在课程指南里面。

“它更多地存在于我们呼吸的空气中——或者说在我们饮用的水中；

在我们美国的历史中——那里有托马斯·爱迪生、亨利·福特、本杰明·富兰克林；它在我们的企业文化中、我们的企业家身上、我们尝试新思想的意愿中；它在我们修理厂的修修补补和技术革新中，在应对棘手问题的挑战和创造新鲜事物的激情中；它在我们由于提出新观点而受到的褒奖，甘于冒险、屡败屡战的精神中。

“说来也怪，我们美国的学校越来越像你们中国的学校，注重在大考中考什么就学什么。因为一个学生的前途如何，很大程度上要靠这些大考决定。而我们的学校正努力在从事的项目中保持鲜活的改革创新的精神。我们相信，这些技能对于发展我们新型的全球经济，推动解决所有人共同面对的各种难题，都是至关重要的。”

郑先生仔细想了想如今中国的传统校园文化要怎样做才能接受一种更创新的学习方法，然后满心期待地问：“那么好消息是什么呢？”

保罗窃笑起来。

“对了，好消息就是，如果有恰当的机会和得力的支持，我们会看到我们的学生能够更富有创造和改革精神。不过，这需要优秀的教师们掌握好平衡之道，换句话说，既能学到客观事实和原理，又能提出解决问题的新方法，对于他们真正重视的问题找到创新的答案。”

郑先生顺水推舟地答道：“或许我们能帮助你们更好地学习原理，而你们则可以教我们怎样创造性地运用这些原理——我们可以合作嘛。”

大家都会心地笑起来，相互握手，在学校前面合影，然后我们的贵客就动身前往下一站了。

| 关于作者和本书 |

本书的两位作者伯尼·特里林和查尔斯·菲德尔，早在“21 世纪技能合作研究委员会”（简称“P21”）就有过出色的合作。自 2005 年以来，他们就在该委员会的“标准、评估与职业发展委员会”中担任正副主管。正是这个委员会，突破性地提出了 P21 机构的 21 世纪学习框架。这个框架再加上该委员会的白皮书、技能图、政策指南以及“Route21”网站的 21 世纪学习典范和学习资源库，共同指引着全世界教育工作的变革。

伯尼和查尔斯在其全球性教育改革工作中，先后与数千名教育工作者对话，并与数百名教育界的领导会面，致力于寻找一条通往 21 世纪的学习之路。

尽管伯尼和查尔斯都全身心致力于开发旨在重塑学习的创新技术，但他们都坚信：最重要的学习工具仍然是人的大脑、心智和双手，只有它们的共同参与和通力合作才能达到最佳学习效果。

伯尼·特里林是甲骨文教育基金会的全球业务主管，负责为该基金会的 ThinkQuest 项目制定教育规划，寻找合作伙伴以及提供相关服务。作为“21 世纪技能合作研究”机构的委员会委员，他有时候可以代表该基金会。

伯尼参与研制了许多具有开创性的教育产品和服务，还积极参与了各种致力于向世界各地师生传授 21 世纪学习方法的教育机构。在加入甲骨文教育基金会之前，伯尼还领导着美国一家全国教育实验室——WestEd 的教育技术团队。他在该组织中领导着一支教育技术专家团队，致力于将技术纳入到教育的教学和管理领域。他还在教育界和工业界担任各种职务，

包括在惠普公司担任负责教学工作的行政主任，协助组建一个全球性的现代远程交互式学习网。

作为一名教学规划人员和教育工作者，伯尼在从学前教育到公司培训等各种教育背景中，扮演着各种职业教育者的角色。他为许多教育期刊和杂志撰写了几十篇文章，为教育图书执笔，并在无数次教育会议上发表了重要演说。

伯尼曾在斯坦福大学深造，学习环境学和教育学。在校期间，他还抽出时间帮助组织了在首府华盛顿举行的第一个“地球日”纪念活动。

伯尼一直谨记马克·吐温的忠告“人的教育千万不要受学校影响”，因此，他向来崇尚“活到老、学到老”，学习的自主性极强。他将职业生涯的许多时间用于积累各种学习经验，学习那些他觉得最有魅力、最需要协作、最贴近现实以及最有力量的知识，并且正在努力使各种年龄段的学习者都能分享这些经验。

查尔斯·菲德尔是思科系统公司全球教育主管，并且是“21 世纪技能合作伙伴”委员会成员，而思科公司正是该组织的创办者之一。他与包括马萨诸塞州、法国、智利、巴西以及多米尼加共和国在内的多个国家和地区的各种教育部门或教育委员会打交道，并且在 30 多个国家和州从事教育项目。

查尔斯在诸如《技术与学习》、《新媒体社团》、《电子校园新闻》、《教育周刊》、《大学校务》、《电子技术工程》以及其他出版物上撰写文章。他出席过不计其数的教育会议，包括“校园网协会”（COSN）、全美学校教育董事会协会（NSBA）、全美技术创新中心（NCTI）以及马西中心的学习会议。

目前，他担任两个电子时代学习启动公司、两家非盈利组织，包括

全美教育技术理事协会（SETDA）在内的几个专业机构，以及经济合作与开发组织（OECD）下属的几个委员会的指导工作。查尔斯最近在为马萨诸塞州州长的“筹备项目”及其 21 世纪的技能特遣队效力，并加入了“AIMS 多媒体”（如今已经合并到“发现频道”）的顾问委员会。他还在筹备一个非营利组织，旨在将 21 世纪的技能 and 科学、技术、工程学以及数学（STEM）融为一体。

在查尔斯看来，教育是一种很好的途径，可以极大改善人类的居住条件。因此，他很看好教育技术的前景，认为它能逐步实现学习的普遍个性化。他还认为，跨学科学习是推动科学和人文学科发展的动力，是未来的一个关键增长点，但却长期被人们忽视。

查尔斯在视频技术、信息存储和通信技术方面荣获了 5 项专利。在学习电子学时，他在量子学领域有所建树。在学习固态物理学时，他又选修了神经学课程，由此他获得了理学学士学位。此外，他还是国际营销专业的商业管理硕士。他有很强的求知欲，自学了认知学课程（包括进化心理学、比较语言学等），而且对经典历史课程很有兴趣。

本书第一部分的第一章，先简述了 21 世纪带给我们的极不平凡的开端，以及教育和学习如今所起的新作用。之后，我们会简要回顾教育在社会演变的各阶段中所起的历史作用，然后探讨在 21 世纪学生将要逐渐步入的工作领域以及未来工作和职业的前景。第二章先是分析聚焦于教育的各种强势力量，这些力量促使学习趋向一种新的平衡，并且改变着成为 21 世纪的成功公民需要学习的内容和方法。该章还要分析抵制这种变化的阻力，并举例说明与我们所处时代相吻合的各种新型学习法。

第二部分阐释了各种 21 世纪关键技能的实质是什么。第三章介绍“21 世纪技能合作研究委员会”（P21）设计的、旨在指引教育面貌演变的学习框架，然后概述 21 世纪技能的第一个领域，即掌握学习和创新能力。

接下来两章会描述另外两个主要技能领域，即第四章研究数字化素养能力，第五章研究职业和生活技能。每一章都会举例说明如何在一种被称为“ThinkQuest（思想探求）”的创新性学习规划中学会这些技能。

第三部分将关注点转向 21 世纪学习的实用性。第六章会简析我们所知的两种最强大的学习动力（不过，在我们匆匆忙忙、“一目十行”地关注学科知识时，往往会忽略这些动力），即发人深省的疑问和难题。第七章随之推出一种由疑问和难题推动的、21 世纪的学习新框架，即 21 世纪学习规划的“自行车模式”。此外，我们还要探讨这种模式在满足当下“变革时代”日益增长的创造和革新需求方面所起的作用。

第八章讨论能证明这种模式的学习价值及其强大学习方法有效性的研究结果和基本依据。该章还要探索 P21 学习框架的每个教育支持系统如何共同发挥作用，以推动学习向 21 世纪学习方案发展。最后，该章会简述一种未来可能会出现的学习框架，同时分析我们当前的 21 世纪学习模式如何从基于技能的学习向基于专长的学习进行演变。

第九章（即结论）则展望未来社会如何将学习进一步置于文化的中心地位，以及未来的校园学习网络 and 在线服务对明天全世界的公民可能意味着什么。最后，它将集中探讨我们所处时代面临的严峻的全球挑战；学习怎样能使全世界的公民携起手来，共同实施 21 世纪学习规划，为建造一个更美好的世界，为追求更有意义且更令人难忘的学习作出应有的贡献。

| 前 言 |

学会创新，创新学习

本书旨在研究教育和学习即将面临的令人期待的变化。它还会重新点燃我们所有人心中对学习的爱火，激发人们携起手来共同创造一个更加美好世界的欣喜之情，因为眼下所有人都身居这个世界之中。

无论我们教育之旅的目的地何在，似乎都在针对同样的主题和问题，与各种各样的人进行着漫长的全球性对话：

- ◇ 这个世界在发生怎样的变化，这些变化对于教育意味着什么？
- ◇ 我们每个人如今要想成功，需要学习什么？
- ◇ 我们应当怎样学习这些东西？
- ◇ 21 世纪的学习与 20 世纪的学习有何不同，它到底是个什么样子？
- ◇ 21 世纪的学习在这个世纪里将沿着怎样的轨迹发展？
- ◇ 21 世纪的学习方法怎样帮助我们解决全球性问题？

本书探讨的主题基于一个前提：世界近几十年来一直发生着如此翻天覆地的变化，以至于学习和教育在日常生活中的作用也随之永久改变。

尽管在过去的世纪中人们所需的许多技能（如批判性思考和解决问题

的能力)如今变得更加重要,但在 21 世纪,在日常生活中掌握和应用这些技能的方式却在发生剧变。此外,还有一些新技能需要我们去掌握(如运用数字媒体的能力),而这些技能在 50 年前我们想都想不到。

为帮助大家更好地体验教育和学习面临的变化,不妨先用几分钟时间做一个许多教育家、校长和家长都参加过的非正式思维实验。这个实验能使当代的学习问题变得非常个性化、非常真实。

四个问题

首先,假设你有个孩子,外孙或外孙女,侄女或侄子,或者朋友家有个你特别喜欢的小孩,这个孩子今年刚刚进入学前班或幼儿园。然后你开始思考以下问题,并且边做题边记笔记。

问题 1: 从现在开始大约 20 年后,那时你的孩子已经离开学校,步入社会,那时这个世界是什么样子?想想 20 年前的生活情况,再想想你目睹的所有变化,然后再想象接下来的 20 年会发生什么。

问题 2: 依你想象,从现在开始 20 年后,你的孩子在这个社会上需要掌握什么技能才能取得成功?

问题 3: 现在想想你自己的生活以及你真正学习的那段时光,若充分、深入地思考,甚至能回忆起人生中的那些“高峰学习期”。是什么外在环境使你高效的学习经历如此不可阻挡?

在提出问题 4 之前，先检查一下你对前三个问题的回答，想想大多数学生当前是怎样在学校里度过每一天的，之后再思考最后一个问题。

问题 4：假如围绕你对前三个问题的回答来进行设计，学习会是什么样子？

我们在针对各种人群发表演讲时，总是一开始让大家先做这个练习。让人大吃一惊的是，这四个问题的答案总是惊人的一致。无论听众有什么背景，无论他们住在什么地方，他们最后总是会得出相同的结论：

学习正处在越来越与我们的时代相合拍、越来越与当今学生的需求相符合的时期。

问题 1：从现在开始大约 20 年后，那时你的孩子已经离开学校，步入社会，那时这个世界是什么样子？

这个问题很容易促使我们将当前的形势、焦点和挑战与未来联系起来。有代表性的回答如下：

- ◇ “世界越来越小”，与技术和交通的联系日益紧密；
- ◇ 需要控制日益高涨的信息和媒体浪潮；
- ◇ 全球经济的波动影响着每个人的工作和收入；
- ◇ 基础资源，如水、食品和能源日益紧张；
- ◇ 全球合作应对环境挑战的需求日益紧迫；
- ◇ 隐私、安全和恐怖主义日益受到关注；
- ◇ 经济改革必然趋向于全球竞争的轨道；

- ◇ 超越语言、文化、地域和时区的各类团队工作日益增多；
- ◇ 需要找到管理时间、人员、资源和项目的更有效方法。

问题 2：依你想象，从现在开始 20 年后，你的孩子在这个社会上需要掌握什么技能才能取得成功？

这个问题不可避免地会引出本书涉及的 21 世纪技能中的多数技能，以及通常与学习这些技能相伴的好奇心、同情心、自信心和勇气等价值观和行为取向。我们在本书中提到的 21 世纪的技能可以分为可用性较强的三大类：

◇ 学习与创新技能：

- 批判性思考和解决问题的能力
- 沟通与协作能力
- 创造与革新能力

◇ 数字化素养能力：

- 信息素养
- 媒体素养
- 信息与通信技术素养

◇ 职业和生活技能：

- 灵活性与适应能力
- 主动性与自我引导能力
- 社交与跨文化交流能力
- 生产能力与绩效能力

领导能力与责任感

问题 3：是什么外在环境使你高效的学习经历如此不可阻挡？

这个问题会出现各式各样的回答，这些回答比前面的更有意思。多年来我们听到的各种说法差不多可归结为以下因素：

- ◇ 挑战学习的极强兴趣，通常源于一种内在的个人激情；
- ◇ 同样强烈的外部关照和个体支持，例如有一个严厉但又慈爱的老师，一个苛刻却很关心学生的教练，或者在学习上有一位令人获益匪浅的导师；
- ◇ 对失败完全宽容——确切地说，就是鼓励你汲取从失败中学到的痛苦教训，不屈不挠地应对当前的挑战。

最后一条极为重要。失败和大力支持有时是比唾手可得的胜利更好的老师（尽管在当今学校里，“考得好”才是王道，从失败中寻找胜利当然不算一种很受推崇的学习方法）。

问题 4：假如围绕你对前三个问题的回答来进行设计，学习会是什么样子？

这个问题总是一下子让我们不得不正视“我们所了解的学习是什么样子”和“多数学校每天是怎么做的”之间的差距。

- ◇ 如今的工作越来越依靠团队合作来解决问题、开拓创新——为什么学生们多半还在孤军奋战，为博得老师的认可而与人争斗不休呢？

- ◇ 技术日益成为孩子每日生活的一部分——为什么他们还只能在教室门口比拼自己的小发明，竞争在校用电脑的有限时间呢？
- ◇ 世界充满了迷人而真切的挑战、难题和疑问——为什么孩子们还要花那么多时间去琢磨教材某一章结尾处那些毫不相干的问题呢？
- ◇ 关注什么就动手做点什么，这对所有学习者来说都是自然而然的事——为什么在如此多的课堂上学习规划却如此少见？
- ◇ 革新和创造对未来的经济发展如此重要——为什么学校却花那么少的时间培养学生的创造能力和革新能力呢？

总体上讲，这一包含四个问题的练习能够使某个群体很快便准确勾画出未来的学习蓝图。倘若我们挥舞一根魔棒，便马上能知道大家对这四个问题的回答结果如出一辙，那么学校教育肯定就与现状具有天壤之别了！

令人欣慰的是，全世界的学校正在进行的学习设计，都越来越与我们所知的孩子们在 21 世纪获得成功所需的知识相吻合。从新加坡到悉尼，从赫尔辛基到中国香港，从英国到美国，各处的学校都在进行学习革新，就像他们的学生学习如何创新一样。一场蓬勃的全球性运动方兴未艾，旨在对各类教育资源进行重新调整，以适合日益增多的数字化时代的学习者，使人们的学习跟上 21 世纪发展的新节奏。

本书旨在探讨全球学习形势为什么正在自我转变以及以怎样的方式在转变，探讨这种通常被称为“21 世纪技能运动”的全球性变化将给你附近的学校带来什么。

家长、老师、教育管理者和政策制定者需要清晰地认识到，我们的孩

子要想成功，现在需要学什么。每一个重视教育、关注下一代成长的人，都需要一张新的路线图，以便为我们的探索提供指引，帮我们找到一条与所处时代同步的学习之路。

希望本书能在大家通往 21 世纪学习之路的征途上，成为你的一本简明指导手册和知心伴侣。

| 致 谢 |

本书的形成，是运用 21 世纪项目学习法以及全部 21 世纪技能（尤其是协作能力、创造能力和密切交流能力）的最生动范例，可以说，写这本书已经将 21 世纪技能的运用发挥到极致！

我们首先要感谢整个 P21 委员会以及“数字照明集团”的全体员工，他们所有人都无愧于我们毫不吝啬的溢美之词，因为他们提供了不变的技能，还允许我们为写作本书随意使用许多 P21 的核心资料。在这里要特别提及瓦莱丽·格林希尔，她自始至终不知疲倦地陪伴着我们，而且是“标准、评估与职业培训委员会”的专家。我们的委员会多次证明，只要目标一致，即便观点多样化，也总能得到一个更好、更有活力、更富创造性的结果。

我们也要对我们的出版商乔西—巴斯（威利出版公司企业）及其令人肃然起敬的支持团队表示深深的感激，他们有：编辑主管莱斯利·尤拉，包括迪米·伯克纳、苏珊·杰拉吉提、谢里·吉尔伯特、艾米·里德和许多其他人在内的员工和顾问。你们使这本书的写作成为一件乐事，你们的职业水准绝对令人称道。没有你们所有人的专业指点和无私付出，这本书付梓绝对是不可能的事。

本书中有一个神奇的例子体现了两个出版业巨头之间的精诚合作，因为 DVD 完全是由皮尔森基金会制作的。我们在此对马克·尼克的谦逊和支持、对斯蒂芬·布朗高超的职业技术艺深表感谢。

我们还要感谢同意视频拍摄并提供 DVD 中使用的视频片断的所有学校：