

MIT创新课

麻省理工模式对中国创新创业的启迪

引进和模仿时代已经结束，自主创新是中国经济崛起的关键道路
美国如何实现其惊人的创新创业大业？MIT校友团为何年收入超2万亿美元？
完整剖析MIT创新创业生态系统，揭示未来中国企业发展升级趋势

黄亚生、张世伟、余英时、王选、李开复



中信出版社·CHINACITICPRESS

MIT创新课

麻省理工模式对
中国创新创业的启迪

黄亚生、张世伟、余典范、王丹◎著



图书在版编目 (CIP) 数据

MIT 创新课：麻省理工模式对中国创新创业的启迪 / 黄亚生等著. —北京：中信出版社，2015. 1

ISBN 978-7-5086-4847-7

I. ①M… II. ①黄… III. ①企业创新 - 创新管理 - 研究 IV. ①F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 231997 号

MIT 创新课——麻省理工模式对中国创新创业的启迪

著 者：黄亚生 张世伟 余典范 王 丹

策划推广：中信出版社 (China CITIC Press)

出版发行：中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029)

(CITIC Publishing Group)

承 印 者：北京画中画印刷有限公司

开 本：787mm × 1092mm 1/16

印 张：13 字 数：137 千字

版 次：2015 年 1 月第 1 版

印 次：2015 年 1 月第 1 次印刷

广告经营许可证：京朝工商广字第 8087 号

书 号：ISBN 978-7-5086-4847-7/F · 3272

定 价：48.00 元

版权所有 · 侵权必究

凡购本社图书，如有缺页、倒页、脱页，由发行公司负责退换。

服务热线：010 - 84849555 服务传真：010 - 84849000

投稿邮箱：author@citicpub.com

第三次工业革命的序幕已悄然拉开，你准备好了吗？如果说“引进和模仿”加速了中国工业化和现代化进程，使中国在短短的30多年内完成了发达国家上百年时间才能完成的工业化之路。那么，“自主创新”将是中国赢得第三次工业革命的必要手段，基于“自主创新”基础上的“创新创业”是中国经济可持续发展的“造血干细胞”和中国企业转型升级的核心动力，中国如何才能够实现以“自主创新”为基础的“创新创业”呢？大洋彼岸，美国有何可借鉴的经验呢？

本书以 MIT（麻省理工学院）创新创业模式为例，详细展示美国是如何实现其超人的创新创业大业的。MIT 的科学研究成就已经广为人知，到目前为止，共拥有 80 位诺贝尔奖得主。但在社会经济领域，MIT 更为闪亮的名片

则是其创新创业的精神和成就。很难想象由 MIT 校友创办经营的公司，其年营业收入总和已经超过 2 万亿美元，若将其看作是一个独立的经济体，则能排在全世界第 11 位。而且，MIT 创新创业的精神还在社会上不断被发扬和升华。

MIT 创新创业系统的演变充分体现了其“Mens et Manus”（拉丁语“知行合一”）的校训。MIT 的创业与创新紧密结合，创新来源于知识，知识则来源于 MIT 自身的研究。经过 150 多年的发展积累，MIT 已经发展为全世界极为重要的高科技知识殿堂和研发基地。MIT 不仅在发明创造和创新创业上成绩斐然，而且以创新为支撑的创业模式对社会的示范效应远远超越了其取得的经济成就。MIT 这种将基础研究、教学与产业创新结合在一起的模式，正在取代传统的象牙塔教育模式，成为学术界的榜样。

为了探索 MIT 在创新创业方面的奥秘，本书系统剖析了 MIT 创新创业生态系统的构成要素及运行机制，详细阐述了 MIT 内部创新创业的流程与机制保障及外部环境 with MIT 的融合发展机制，深入探讨了 MIT 在研究型大学与创业型大学之间的辩证统一，并重点阐述了 MIT 在“政产学研”模式中占据主导地位的合作方式。本书意在表明，兼备良好创业环境的大学在一个日益以知识为基础的社会中将发挥越来越大的作用，而创业并不会削弱大学对基础科学教育和学术创新的追求，相反，对 MIT 的研究分析表明，二者是相得益彰、相互强化的。

他山之石，可以攻玉。本书最后通过对比中国在创新创业方面的差距，剖析内在的原因，结合 MIT 的经验，提出了未来中国创新创业的

发展思路。MIT 的创新创业模式对中国政府、高校以及企业和创业者个人都具有很高的参考价值。为了增强本书的可读性，书中穿插了大量生动的案例，并对比探讨了在国内创业成败的因素，相信这些会给读者带来启发。

本课题的研究受到 MIT MISTI 全球种子基金（MISTI Global Seed Fund）、中国国家社科基金青年项目（编号 11CGL049）和上海市社科基金青年项目（编号 2010EJB009）的支持，在此表示感谢。

前 言 / VII

第一章 “Wow, MIT”

如雷贯耳的 MIT——创新 / 005

科技立校 / 005

创新先锋 / 009

鲜为人知的 MIT——创业 / 012

MIT 校友公司创造了多少价值? / 012

MIT 校友公司有什么样的特征? / 020

创新创业的 MIT——标杆 / 037

创业型大学的效仿对象 / 038

技术与市场的完美结合 / 039

政产学研的无缝对接 / 040

第二章 揭开创新创业的神秘面纱

MIT 创新创业模式的由来 / 048

罗杰斯为 MIT 创新创业播撒了种子 / 048

布什迈出了 MIT 创新创业的第一步 / 049

康普顿将 MIT 的创新创业制度化 / 051

MIT 创新创业模式的奥秘 / 052

激发创新机制：科学有趣，创意无限 / 055

创新保障机制：技术许可办公室 / 068

创业扶持机制：“扶上马，送一程” / 079

创业的循环机制 / 087

MIT 创新创业机制的特质 / 117

第三章 影响创新创业模式的主要因素

内部因素 / 123

一流的科研队伍与创意无限的学生 / 123

独特的创新创业文化 / 137

MIT 的声誉和校友资源 / 139

外部因素 / 142

国家与社会的需求 / 142

得天独厚的区域环境 / 146

技术转让制度：《贝多法案》的影响 / 149

金融制度对 MIT 创新创业的影响 / 155

第四章 与中国的对比和启发

中国为什么需要创新创业? / 159

中国创新创业的差距在哪里? / 162

高校科研具有政府导向特征，学术自由和自治需要提升 / 163

高校的创新创业生态体系仍然处于起步阶段，亟待完善 / 164

中国企业具有技术依赖特征，自主创新和再创业精神需要提升 / 172

政府应该做很多事情，但不能做超出其判断能力范围的事情 / 174

MIT 的创新创业对中国有何启示? / 186

高校勇担基础创新主体的角色，构建创新创业生态体系 / 186

企业从外围创新向工艺创新渗透，多方位参与基础创新 / 188

政府运用市场机制推动创新创业，营造公平竞争环境 / 189

结 语 / 191

参考文献 / 193

第一章

“Wow, MIT”

“你来自哪所大学?”

“MIT。”

“哇，MIT!”

“哇”包含了世人对 MIT 的赞誉与仰慕。“世界上最好的理工大学”、“科学家的摇篮”、“莘莘学子神往的科学圣殿”等等，不胜枚举。无论是在美国还是全世界，MIT 都有非常重要的影响力，引领着科学研究的前沿，先后诞生了 80 位诺贝尔奖得主。

1861 年，著名的自然科学家威廉·巴顿·罗杰斯创建了 MIT，历经 150 年的发展，MIT 已经在世界范围内家喻户晓。“Mens et Manus”是 MIT 的校训，即拉丁语的“知行合一”。正是这样的精神，引燃和推动了美国的工业革命，MIT 也因此获得了“工业发动机”的美誉。时至今日，MIT 在通过应用科研成果解决复杂问题方面的能力依然无人能及。在解决能源紧缺、气候变暖、疾病治疗、扶贫救困等领域，MIT 一直扮演着重要角色。

一个半世纪以来，MIT 在技术创新领域所取得的成果和突破，令其

他大学羡慕不已，却又望尘莫及。或许 MIT 在创新方面的成就过于耀眼，抑或 MIT 在形象宣传方面过于低调，致使外界对 MIT 的了解仍然停留在她科技创新的一面。

其实，真正了解 MIT 的人都知道，MIT 还有另外一面，那就是——创业。MIT 在利用其创新成果进行创业所取得的成就完全可以和她在科技方面的成就相提并论。在社会经济领域，MIT 更为闪亮的名片是其近乎传奇的创新创业精神以及在此方面的领导地位。

截至目前，MIT 校友创办的公司年营业收入总和已经超过 2 万亿美元，如果将其看作是一个独立的经济体，可排在全球第 11 位。其中，有不少是大家耳熟能详的 500 强公司。例如，通用汽车、惠普、英特尔等^①。此外，还有一大批在业界领先的企业均为 MIT 的校友所创办，如飞机制造巨头麦道（McDonnell Douglas，1997 年麦道公司与波音公司合并），半导体产业的巨无霸德州仪器（Texas Instruments），国际数据网络的先驱和领导者 3COM，剃须刀行业领头羊吉列（Gillette），全世界最大的信息技术出版、研究、会展与风险投资公司 IDG（International Data Group），国防产品方面的领军企业雷神公司（Raytheon），大名鼎鼎的“战斧”巡航导弹和“爱国者”导弹均出自雷神

^① 艾尔弗雷德·普里查德·斯隆（Alfred Pritchard Sloan），1892 年毕业于 MIT，曾长期担任通用汽车公司的总裁、首席执行官及董事长。威廉·雷丁顿·休利特（William Redington Hewlett），1936 年在 MIT 获得电气工程硕士学位，1939 年与戴维·帕卡德（David Packard）共同创办了著名的惠普（Hewlett-Packard，简称 HP）公司。罗伯特·诺伊斯（Robert Noyce），1953 年获 MIT 博士学位，1968 年与戈登·摩尔（Gordon Moore）共同创办英特尔公司（Intel）。

公司之手。

创新创业的基因已经成为 MIT 区别于其他大学的独特气质。MIT 创新创业系统的演变充分体现了“知行合一”的校训，并将其发扬光大。MIT 的创业不是凭空而起的，如果“创业”是“行”的话，那么“创新”就是“知”。MIT 创业发展最重要的基础和本钱就是“知识”，这些知识来源于 MIT 自身的研究，这就是 MIT 独特的创新创业模式。MIT 通过创新创业真正做到了“理论顶天、实践立地”，她对社会的贡献已远远超越了一般意义上的大学。

正因为有了强大的科学技术积淀，MIT 才会不断吸引科技界及实业界的精英纷纷云集，使得 MIT 创新创业模式对社会的示范效应远远超越了自身取得的经济成就。世界上很少有大学能像 MIT 那样，把科学研究、企业家精神和社会良知等汇集一身，这些品质是 MIT 未来声誉和影响力的保证。

如雷贯耳的 MIT——创新

科技立校

罗杰斯创办 MIT 时，“科技”刚刚被赋予了现代意义。在当时建立一个专门致力于科技发展的学校是一个大胆的尝试。他注重实用性和可行性，关注现实世界的问题，坚信 MIT 可以加速美国工业和经济的发展，这使 MIT 自建校之初便具备了创新与创业的基因。

MIT 人注重知识与实践并行，在美国工业强国之路上发挥了重要的作用。一批知名的科学家在此诞生：譬如，MIT 的第一位女性研究生、化学家艾伦·斯瓦罗·理查兹（1873 年），执导了美国第一次综合水质检测工程并开创了生态学的新领域；主攻化学的 A·D·利特尔（1885）和皮埃尔·杜邦（1890 年），以及航空工程师唐纳德·道格拉斯（1914 年）和詹姆斯·麦克唐纳（1925 年）等，创造出许多全新的领域和产业。

在“二战”和冷战期间，美国政府加大对自然及工程科学的投资，MIT 发展十分迅速。战争期间，MIT 为美国政府制造了许多威力极大的高科技武器，如与军方合作建立了美国大学历史上第一个大规模合作研发实验室——MIT 辐射实验室，研制出雷达。它被誉为“战争史上最大的合作研究机构”，并在短短 5 年的密集研究中获得了正常情况下需要 20 年才能取得的成果。雷达研制的成功不仅成为盟军取得胜利的一大法宝，更为战后美国科技的崛起做出了不可磨灭的贡献。因而至今为止仍有人戏称 MIT 是“战争学府”。

如果说美国是“二战”受益最大的国家，那么 MIT 就是“二战”受益最大的高校。“二战”结束后，MIT 继承了原辐射实验室的部分人才和仪器设备，在此基础上成立了电子研究实验室、核能科学与工程实验室和国家林肯实验室。这些实验室的成立，使 MIT 迅速成为电子学、微波物理学和核物理学等学术领域的领头羊。

“二战”之后的和平年代，MIT 仍然在美国国防科技领域担当着重要研究角色。20 世纪 80 年代，MIT 成功研发的 B-2 幽灵隐形战略轰

炸机，显示出了前所未有的“精确饱和攻击”能力。

20 世纪 MIT 最主要的成就当属由杰伊·赖特·福里斯特（Jay Wright Forrester）领导的旋风工程，其制造出了世界上第一台能够实时处理资料的“旋风计算机”（Whirlwind），并发明了磁芯存储器，这为个人电脑的发展做出了历史性贡献。

在探索和创新的相互作用与碰撞之下，MIT 呈现给人们一种“创新机构”的全新模式，她的前沿科技大力推动了国家发展。她的先进理念极大地促进了经济增长、新兴产业崛起、医学进步，以及诸多赋予我们现代生活品质的科学技术的出现。^①

案例 1-1 MIT 的前世今生

19 世纪中后期，第一次工业革命的影响已经从欧洲传到了美国，但当时美国的工农业发展远远落后于西欧各国，生产力极其低下，急需实用的工农业技术和高素质的专业技术人才来提高效率和效益，推动美国经济发展。

独立后，美国的高等教育仍然受欧洲，特别是英国传统大学的长期影响，大学与社会现实脱节，不能为国家培养实用人才，不能适应美国新的社会经济发展需求，从而延缓了农业技术推广与工业机械

^① 苏珊·霍克菲尔德（Susan Hockfield）在 MIT150 周年校庆上的讲话。

化进程，造成美国工农业长期发展缓慢和效率低下，引起了社会各阶层的不满。

于是改革和创建新的高等教育形式成为当时美国历史发展的客观要求。正是在这种环境下，MIT 成立了，其初衷主要致力于科学技术教育，立志于知识的创新与传承。

作为 MIT 的创始人，威廉·巴顿·罗杰斯是 19 世纪美国著名的自然科学家，1861~1870 年以及 1879~1881 年间两度担任 MIT 的校长。1853 年，罗杰斯前往波士顿，致力于创建科学技术教育的公共机构。在当初的建校观念中，MIT 并不是一个纯粹的学校，而是由“艺术学会、艺术博物馆、工业科学学校”三部分组成的教育机构，旨在通过合适的方式，最大可能地推动科学的实际应用与艺术、农业、制造业和商业的融合。创建者希望 MIT 充分发挥上述三部分职能，推动实用知识的传播、工业的进步以及当地经济的发展。

MIT 属于赠地学院，因为当时政府缺乏资金支持教育，但其拥有数量庞大的国有土地。于是，联邦政府决定以捐赠土地的方式资助高等教育的发展。1861 年 4 月 10 日，马萨诸塞州（通常简称为“麻州”或“麻省”）议会与 MIT 签署了赠地法案。赠地学院通过教育立法确定教育投资的目的、任务、重点范围等，特别强调高等教育的经济功能。为社会服务，培养实用人才是其显著特点，而 MIT 恰恰具备了上述特征。可见，实现技术的实用性，倡导知识、技术服务社会的理念是 MIT 的立校之本。