

第三章 美国一流应用技术大学个案研究

——以麻省理工学院为例

第一节 发展历史

一、大学发展历程

麻省理工学院（Massachusetts Institute of Technology, MIT）（以下简称麻省理工）坐落于美国马萨诸塞州的剑桥市，是世界最著名的私立研究型大学之一，也是世界最优秀的理工大学之一。在 150 年的历程里，麻省理工经历了诞生、发展壮大、成熟几个跨越式发展阶段，现已发展成为全球性的大学，为美国乃至全世界经济社会的发展提供了大量的智力支持。了解麻省理工的发展历程对中国高校的发展具有借鉴意义。

（一）学院的诞生和早期发展（1861—1916）

麻省理工创立于 1861 年。创始人和首位校长是毕业于南方老牌名校威廉玛丽学院的弗吉尼亚大学的教授、著名自然科学家威廉·巴顿·罗杰斯（William Barton Rogers）。基于 19 世纪中期美国社会各界对教育提出的新要求，在工程技术等实用技术快速发展的背景下，罗杰斯洞察到美国的发展日益工业化，未来对技术人才的需求更为旺盛，因此打算创建一所以科学技术教育为主的大学，培养更多的工程技术人才以满足社会的需要。当时经过工业革命洗礼的美国，其科学技术得到前所未有的发展，科学和技术在推动生产力发展的作用日益明显，社会对工程师、自然科学家和工业技术人员的需求量也越来越大。罗杰斯深信传统的教育模式不能充分地满足新时代的需求。纯学术型的学院不是他想要的类型，他推崇一种全新的教育，这种教育比传统的自由教育更实用，但比当时狭隘的技能教育更广博。他认为理工学校真正的价值在于实用性教学。

1859 年，罗杰斯起草成立麻省理工校董会，准备在波士顿建立名为麻省理工的技术学院。有关文件在 1861 年 4 月 10 日获得马萨诸塞州州长安德鲁（John Albion Andrew）的签名批准。就在有关草案获批两天后，美国内战的第一场战役就开始了，为时数年的战争延误了学校的教研工作。1865 年，麻省理工正式在位于波士顿的校园内开班，迎来了第一批学生。这所新院校的使命符合《土地拨赠法案》的要求，故获赠地。《土地拨赠法案》由林肯总统于 1862 年签署颁布，旨在设置众多的州立大学，让高等教育与实用知识、技术结合，促进实用技术教育的发展。受益于该法案，麻省理工获得了联邦政府拨给的土地和部分资金，这对学院的发展起到了重要作用。1866 年，由土地销售带来的利益使学校得以在后湾区发展。

“波士顿理工”为麻省理工的非正式别称。虽一直受到财政问题困扰，但在弗朗西斯·沃

克校长（任职时间：1881—1897）的带领下，学校还是在 19 世纪最后的 20 年里不断成长，相继开办电子、化学、海洋及洁净工程学科，并兴建了新的教学大楼，招收了更多学生。可是，这所年轻的学府仍面临财政危机，并受到管理层的关注。在“波士顿理工”时期，学校的前员工、时任哈佛大学校长的查尔斯·艾略特曾六度建议将麻省理工并入当时哈佛大学的劳伦斯科学院。位于狭窄的后湾区的麻省理工无法负担校园进一步扩展的费用，学生的人数却不断上升，使之日趋拥挤，学校急需基金或捐款以维持正常运作。当时校方在师生、校友的强烈反对下接受了与哈佛合并的邀请，不过，1917 年马萨诸塞州最高法院以反大学垄断的理由禁止了此举，结束了这场“合并风波”。

1916 年，麻省理工迁移至剑桥市的查尔斯河的岸边，临近哈佛大学，沿岸延伸逾一英里。这个充满新古典主义建筑风格的“新理工”校园，由建筑师威廉·W·博斯沃思设计，捐款来自纽约州罗切斯特市的工业家乔治·伊士曼。后者发明了新的电影制作方法，并成立了伊士曼柯达公司。1912—1920 年，伊士曼向麻省理工提供了两千万美元的现金及柯达的股票。

（二）学院的发展壮大时期（1917—1980）

这一时期有影响力的校长包括卡尔·康普顿（Karl Compton）（任职时间：1930—1948）、詹姆斯·基利安（James R. Killian）（任职时间：1948—1959）和朱利叶斯·斯特拉顿（Julius A. Stratton）（任职时间：1959—1966）等。

在第一次世界大战期间，麻省理工广泛增设专业，开展与战争有关的科学研究，这种做法也是出于获得更多政府资助的需要。当时的校长卡尔·康普顿先后对麻省理工的教学方向做出调整，使其可以更好地适应美国工业生产和军工研究发展的趋势。当时的指挥官拉克·亨塞克（Clarke Hunsaker），曾在麻省理工航空工程专业任教，鼓动海军部长在麻省理工建立海军的第一个地面学校培训试点。在第一次世界大战期间，整个学校都俨如一所军营。麻省理工承担了大量美军飞行员、航空工程师和无线电工程师的培训任务，培训课程涵盖电力、信号、摄影、航海、导航、射击、航空发动机、飞行原理、飞机仪表等。第一次世界大战结束时，五百多名麻省理工学生和校友在军队中任职，还有两千多人在政府部门担任文职官员。

在第二次世界大战期间，麻省理工大量参与军事研究。政府资助的研究项目促使了研究人员和相关工厂工人数量的大规模增长，也让学院偏离了教育重点即本科生到研究生的教育。

正是从这时开始，麻省理工后来扬名天下的基础科学院系——经济学系、语言学系、计算机科学系、数学系吸纳了一大批默默无闻却相当有天赋的年轻人，二十年后，在这些人中便涌现出了十几位诺贝尔奖得主和数学大师。1945 年 7 月，出任美国总统科学顾问的麻省理工前工学院院长范内瓦·布什（Vannevar Bush）提交给杜鲁门总统的那份战后科学研究规划报告《科学——永无止境的前沿》（Science: Endless Frontier）的直接结果是第二次世界大战后十几年中，美国政府对美国高校的研究资助几乎增加了一百倍，而在获得研发经费的名单上，麻省理工永远遥遥领先。

20 世纪麻省理工最主要的成就是由杰·弗里斯特领导的旋风工程，其制造出了世界上第

一台能够实时处理资料的“旋风电脑”，并发明了磁芯存储器。这为个人电脑的发展做出了历史性的贡献。

根据 1949 年的路易斯委员会报告，麻省理工“仍被广泛认为是一所职业导向学校”，这亦是委员会希望改善的“不太合理之现象”。路易斯委员会全面地研究了学校的本科课程，建议校方提升多元性，并避免让工程学或政府津贴的研究项目过于远离文理学科。人文艺术与社会科学院及斯隆管理学院均于 1950 年成立，与发展完善的理学院（School of Science）及工学院（School of Engineering）互相竞争。本被边缘化的经济、管理、政治、语言学系开始力争上游，并吸引了学界广受尊重的教授授课，而且开办了研究生教育。霍华德·韦斯利·约翰逊（Howard Wesley Johnson）及杰罗姆·魏斯纳（Jerome Wiesner）任职校长期间，学校进一步强调人文的重要性，人文艺术与社会科学院得以继续发展。

1969 年 3 月 4 日，在一次师生会谈后，校方决定成立科学家关注联盟（Union of Concerned Scientists），旨在研究如何将学校的发展重点从军事转移至环境及社会问题范畴。

1970 年时任学院关系部主任本森·R·斯奈德（Benson R. Snyder）出版了《隐性教学大纲》。他认为大量未阐明的假设和要求占据了麻省理工学生的大部分生活，抑制了学生创新能力的发挥。

（三）成熟时期的麻省理工（1980—）

这一时期的校长包括查尔斯·韦斯特（Charles Vest）（任职时间：1990—2004）和苏珊·霍克菲尔德（Susan Hockfield）（任职时间：2004—2012）和拉斐尔·莱夫（L. Rafael Reif）（任职时间：2012 年至今）。

第十九任校长查尔斯·韦斯特是一名很出色的校长。起初不少麻省理工教师对他能否胜任抱有疑问。他担任校长后第一件事是走访了几百人，倾听大家对学校的建议和想法，此举使怀疑者刮目相看。韦斯特从多方面开拓学校经费来源。首次在华盛顿设立了麻省理工办公室，并且本人每月去一次华盛顿与议员或政府官员面谈，使政府相信对大学的投资是最好的投资。同时还加强麻省理工与许多大型企业的合作，如默克、杜邦、福特汽车、日本电报电话公司、微软等，大幅度增加了学校的集资。和工业界的合作，也将现实世界中的技术和管理问题融入实验室研究和教学中。此外，韦斯特还尽力创造多元文化环境，增加教师和学生中女性和少数民族的比例，花费四千万美元扩建学生宿舍，开展更多的文化活动，减轻学生学习压力。

2000 年，麻省理工将现有的写作要求扩展到能够交流的新高度，包括口语和书面表达，作为本科学位必修课程。2001 年，麻省理工宣布将许多的课程资料作为其开放式课程计划的一部分。

1999 年麻省理工提出借由网络来协助学生更好学习的概念，2000 年提出免费的线上开放式课程。2001 年，受到支持开放资源运动（Open-source movement）的启发，麻省理工研发了开放课程软件，作为放置免费公开课堂笔记、问题集、课程大纲、测试题及网上讲堂的平台，但未设置任何课程认证。虽然经费庞大，但该计划的发展规模不跌反升，不少其他大学自 2005 年起纷纷加入。发展至今，已有逾 250 所教育机构成为该计划的成员。2011 年，麻省理工宣布对于完成 MITx 网上课程的用户给予相关证书（为非学分或学位性质），有意者需缴付适当

学费。支援 MITx 的 edX 平台由麻省理工与哈佛大学一同研发。已有不少其他大学通过 edX 平台上传自己的开放资源。拉斐尔·莱夫在担任麻省理工教务长期间，就开始主持与推动 MITx 的线上开放学习课程，即现在人们熟知的网络教学项目。

在对未来社会、科学和大学自身研究的基础上，麻省理工制定了未来的发展战略，包括吸引最优秀的学生和教师，给他们提供激励性的和有效的生活与学习环境；致力于研究基础科学，并在研究、学习和行动整合成一体的新模式中处于领先地位；致力于学术、探究和批判精神，并擅长把工业界、政府和学术界联合起来，共同探索、解决世界面临的主要问题；继续保证艺术、人文学科和社会科学方面的强大计划；致力于扩大技术和管理能力，但要考虑道德和伦理问题；把服务于国家作为首要的和最重要的原则，但要认识到这需要全球性的参与、合作与竞争；开拓新的财政来源，增加公民、联邦政府和商业界对科学、技术、研究和高等教育的理解与支持，吸引更多的私人投资。

二、大学历任校长及其主要教育理念

麻省理工经历了诞生、发展壮大、成熟几个阶段，最终发展成为世界一流大学，除了与当时国家政治、经济、文化的大环境密不可分外，与全体教职员工的努力特别是作为掌舵手的历任校长的努力和贡献更是息息相关。他们有超前的办学理念、勇于创新的开拓精神和极具特色的个人魅力，不断推动麻省理工前行，使得学院不断取得跨越式发展。

在学院的诞生与早期发展阶段，对麻省理工发展起巨大作用的主要有威廉·巴顿·罗杰斯、约翰·丹尼尔·朗克尔、弗朗西斯·沃克、亨利·普里切特等。

麻省理工自 20 世纪 30 年代开始逐步从最初的工程技术学院向理工大学转型。然而，大学的每次转型都不是偶然，必然与其所处的社会、政治、经济和文化发展密切相关。麻省理工的转型也是美国社会发展的产物。

下面列出几位有代表性的校长和他们对麻省理工发展的贡献。

（1）罗杰斯校长与麻省理工的创立

麻省理工的创立并非偶然，而是为了适应美国社会的发展。麻省理工的创立及其对美国科技和经济的推动作用与学院的奠基者、第一任校长威廉·巴顿·罗杰斯的雄才伟略、卓越的办学理念、超前的眼光、优秀的个人品质密切相关。罗杰斯是 19 世纪著名的科学家，是学院历史上唯一一位两度出任校长的人员，也是最受尊敬和爱戴的校长之一。他不但兴趣广泛、博学多识，而且具有演说家般的讲学才能和非凡的远见。罗杰斯为了创建一所全新的、与众不同的麻省理工四处奔走，他三次向州政府递交报告，申请建校土地和许可证，力争建立集“工艺协会、工艺博物馆和工业科学艺术学院”三位一体的工程学院。在罗杰斯的呼吁下，州政府最终批准授予麻省理工许可证，并拨出建校土地，罗杰斯也被选举为首届校长。1865 年，麻省理工正式开学，主要教授“适用于机械师、土木工程师、建筑师、采矿工程师和实用化学师等若干职业”的知识，当时共有 15 名学生注册入学，聘请了 5 名教授，罗杰斯亲自教授物理。罗杰斯一开始就坚信教育必须“广泛”和“有用”，指出“拓宽的视野和对基本原理的牢固掌握”有助于学生在从事的职业中获得更高效率。罗杰斯的三个办学原则是：第一，有用知识的教育价值。罗杰斯认为，在一个工业社会，科学和技术是更高知识的重要基础，学生

及整个社会都应该从有用知识的激励中受益,科学发现的成果必须能满足人类的需求;第二,通过动手和实践进行学习(learning by doing),强调从实际数据中获得具体结论、从个人亲身经历中学习知识;第三,本科阶段就进行专业教育,并把自由教育的基本要素结合到专业教育中去。罗杰斯认为把通识教育和专业教育结合到本科课程中必须保证知识面宽度,仅仅精通技术是远远不够的,要在量上和度上平衡专业教育和通识教育。罗杰斯的想法虽然注重工业的技术知识,但也十分强调科学基础原理和文化基础。正如他所说的:“真正最有用的教育,即使以工业的观点来看,是建立在自然科学定律和原理全面知识的基础上,并与细致的观察、严格的推理习惯和广泛的通识培养联系在一起的教育”“是全面广博的训练”。尽管罗杰斯的通识教育思想表现出了很强的工科特征,但是他已经注意到了文科教育的必要性,强调高等教育应该使学生有效地参与“社会的人文培育”。所以,为了通识教育的目标,学院在技术教育的基础上,不但开设了数学、物理和化学等基础课程,而且举办了历史,语言学,著名发明家传记,政治经济和贸易,建筑、绘画和雕刻原理及美术评论等方面的讲座。

此后的麻省理工虽然在院系安排、专业设置、课程体系上做了许多重大改革,但始终坚持罗杰斯最初的办学宗旨,重视科学基础和社会背景知识教育,培养了一批又一批既懂技术又具有广博基础的社会精英。罗杰斯对“有用”知识价值的强调及对本科教育中通识教育和专业教育结合的倡导后来一直指导着麻省理工的办学方向。1949年的教育调查报告就指出麻省理工的教育政策在很多方面都根源于其创建者的基本理念,这些理念直到今天仍然是麻省理工教育使命的核心。罗杰斯的教育理念和宗旨使麻省理工在一开始就具有一个很高的起点,为以后的发展打下了坚实的基础。

作为一个新兴的高等工程技术学院,麻省理工必须有自己的特色,能为美国工业化发展提供大量实用人才,这对学院来说是不小的挑战。罗杰斯以他的雄才伟略解决了学院面临的巨大困难,使得学院不断发展壮大。

罗杰斯对学院的重大贡献不仅表现在创立了学院,更在于为学院的未来发展奠定了基础和方向。首先,罗杰斯注重理论与工程实际结合,奠定了麻省理工科学发展为工程服务的传统。在麻省理工创建初期,就设立了基础科学与应用科学并重、教学工作与科研活动并重及学校发展与社会发展相联系的教育理念,奠定了学院发展的基调。此外,他还为学院设定培养大学教师和工商业的工程技术人才的具体培养目标,并在此基础上设置了五个具体专业,包括机械制造、建筑施工、采矿冶金和实用化学等。学生先经过科学基础理论学习,到高年级再增加对专业课程的学习,将理论科学与应用科学研究相结合,为国家培养大量实用技术人才。理论与实用技术相结合的理念奠定了麻省理工今后的发展方向,为美国培养了大量适应社会发展需要的应用技术人才,为国家和工商业的发展做出了重要贡献。正因为如此,罗杰斯也与美国政府和工商业界建立了密切的合作伙伴关系。罗杰斯摆正了科学与工业发展的关系,促进了学院的发展,使得麻省理工少走弯路,在短期内迅速发展。

罗杰斯采纳了德国研究型大学的办学模式,提倡教研并重。教职人员除了进行研究外,他们还会向学生提供讲座及实验室教学。他主张学院不应该仅仅教授单一的工程技术知识,还应该让学生精通社会人文文化,因此学院建立之初的宗旨之一就是“提供通识教育,使其在数学、物理、自然科学、英语和其他现代语言及心理学和政治学的基础上,为学生在毕业

后能适应任何领域的工作做好准备”。他强调学院“不仅仅传授技艺，重要的是为学生将来在工业部门工作打好理论基础”。学院将通才教育和专业教育相结合，该理念在学院今后的发展中得以继承和发展，成为学院的特色之一。

罗杰斯任职期间，麻省理工的师资水平得以提高，教学质量大幅提升。在任职期间他聘用了哈佛大学著名的科学家查尔斯·埃里奥特到校任教，埃里奥特对学院尤其是化学学科的发展做出了重大贡献。建校第二年，罗杰斯聘请了爱德华·C·皮克林到校任教，促进了物理教学和实验室的创办，对麻省理工的成长发挥了巨大作用。这些优秀的教师和学者的到来为学院培养大量高质量的技术人才提供了必要师资，大大提高了学院在美国和国际社会的地位。此外，罗杰斯在任期间，创造出独特的教学方法，并为教师提供自主开展教学和科研的权力。他提出必须面向生活、面向现实、面向自然法则进行学习和工作，传统的死记硬背的学习方法必须摒弃，学习的目的是要为经济社会发展服务，主张到生产环节去实地学习，在经济繁荣中获得发展。

此外，罗杰斯还建立了麻省理工为社会服务的传统。美国的大学在19世纪以前基本上是社会隔离的“象牙塔”，罗杰斯对此表示不认同，他认为大学应该为社会服务，其创立学院的初衷就是为美国社会服务，必须将科学发展的成果应用于满足人类的需要。由于罗杰斯校长关注学院的社会责任及在此理念下培养了大量的为社会服务的工程技术人才，使得麻省理工赢得了社会的广泛赞誉和支持，促进了麻省理工的快速发展。

（2）沃克校长和麻省理工的改造

1881—1897年，弗朗西斯·沃克担任麻省理工第四任校长，是学院历史上任职时间最长的校长之一，被称为“旧习改造将军”。沃克在任期间凭借超前的办学理念为麻省理工的发展做出了一系列重大贡献。

上任初期，学院面临巨大的财政危机，沃克校长奔波于学院与国会之间，进行大量的游说活动，最终说服国会和州议会给予年度财政支持，从而缓解了学院的财政危机，保证了学院正常的教育经费来源。他主张开设与时俱进、适应美国市场需求的专业，对学院的专业进行了适当的调整，增设和加强了一些专业学科，设置了电气工程、化学工程、环境卫生工程、地质及造船等专业。这些专业的设立为学院的办学体系的形成奠定了基础，在短期内培养了大量工程技术人才，促进了美国社会的发展，加强了与联邦政府和州政府的联系。沃克也非常重视师资队伍建设，为促进教师队伍的专业化发展，学院下设了系。设置不仅有利于教师的专业化发展，也丰富了学院的组织结构，使得学院的内部管理结构更加完善。此外，沃克校长还非常重视学生的通识教育。在任期间，他亲自担任本科生政治经济学课程的教学，自己编写教材。沃克还拓宽了麻省理工的通识教育课程的教学，主张将文、理课程改为通用课程，并将重点放在经济学、政治学、工业发展史、公司营利法及英语和现代语言上，他的举措是对罗杰斯校长的通识教育的继承和发展，丰富了学院的教学体系，为学院的发展带给了更多的机遇。

沃克时期强调经济学、历史、法律、英语和现代语言等通用课程的学习，课程设置中增加了社会科学在通识教育中的比重。同时，沃克着手改革，组建一个执行委员会，除了处理日常行政管理事务外，还通过定期参加教师的会议，寻求他们对重大决策的建议，以此强调教

师参与学校治理的重要性。然而在接下来的几年里,科学与工程课程偏离了沃克的“通识教育与专业研究相结合”的理念,更多地集中于职业或实践教学,而较少关注理论问题。此时的大学课程渐趋职业化导向,教学内容少了一些理论科学。

经过沃克校长的不断努力,学院到1897年已发展成为美国最大的应用科学和工程学院。在任期间,沃克校长共聘用了50名优秀教师,其中一半来自其他州和国外。在沃克任职的前十年,学生的人数从302人增加到1011人。沃克的努力提高了学院在美国工商界的声誉,对学院在19世纪末20世纪初的迅速崛起起到了重要作用。

(3) 麦克劳林校长与新校园建设

1900年10月,亨利·普里切特出任麻省理工第五任校长。在任期间,为了保卫学生的安全,普里切特校长解散了学校的橄榄球队,被称为一位有魄力的领导。然而在麻省理工是否应该成为哈佛大学的工学院的问题上,由于普里切特校长主张两校合并而于1905年辞去校长一职,使得麻省理工在1904年到1905年经历了不少的波折。普里切特辞去校长一职后麻省理工并没有找到合适的校长,一直由诺伊斯教授担任代理校长,直至1909年麦克劳林就任校长。

理查德·麦克劳林(任职时间:1909—1920)于1909年开始担任麻省理工第六任校长,他成为学院“最卓越的校长”。在1909年上任的时候,麦克劳林就慷慨陈词:“我们的学院不会倒退,它已经成为国宝。”事实证明他的话很快成为现实。

麦克劳林认为本科生的教育是一所院校的根本,研究生的教育质量则是一所院校科研水平的体现和象征,因此在担任校长期间,他一直重视本科生和研究生的教育,加强学校的科研水平,为本科生和研究生提供自由宽松的学习氛围,最大限度地促进学生创新能力的发展。重视本科生教育的传统在麻省理工一直得以保持,成为学校教育发展的一大特色。

在财政方面,一方面深化学院为社会服务的理念,加强与联邦政府的联系。在第一次世界大战爆发后,为了适应美国的战争发展需要,麻省理工俨然变成了军营,广泛开展与战争有关的科研。

此外,麦克劳林校长还重视校友的作用,他在上任时表示要将学院建设成为一所真正的理工学院。为了实现这一目标,他选中了坎布里奇镇的一块土地作为新校园的地址。为了购买这块土地,他积极加强与已经取得成就的校友联系,以筹集建设新校园的款项。在校友们的集体努力下,学院于1916顺利迁址,这也是麦克劳林校长对麻省理工所做出的最大贡献。

麻省理工自1861年建校到20世纪30年代,经历了六十多年的发展,已经成为美国首屈一指的工程技术院校,这与罗杰斯、沃克和麦克劳林等杰出校长的指导和有效治理分不开。他们重视学院自身的建设,加强本科生和研究生教育,聘请大量优秀学者,打造一流师资,保障了学院的教学质量,巩固了学院与社会的联系,树立了学院的良好形象。

(4) 康普顿校长与学科多元化发展

卡尔·康普顿(任职时间:1930—1948)是麻省理工的第九任校长,在任期间,带领学院进行了一场革命性的变革,学院各方面都发生了显著的变化。康普顿意识到只有在资金充足的情况下才能大刀阔斧的改革。因此一上任就四处筹集资金,他说服洛克菲勒基金会

(Rockefeller Foundation) 和海姆斯基金会 (Hyams Foundation) 获得了大量的年度经费支持, 1936—1939 年的经费支持几乎增加了两倍。这些资金保障了康普顿在麻省理工开展的全方位改革。康普顿担任麻省理工校长前是普林斯顿大学物理系主任, 正处于科研事业的顶峰。担任麻省理工校长在某种程度上就意味着放弃自己的科研, 不过康普顿考虑再三, 最后还是决定接受这个严峻的挑战。作为理论物理学家, 他首先加强基础学科, 把基础学科提高到与工程学科同等的地位, 强化应用学科与基础学科的联系, 使应用学科的发展建立在基础学科的基础之上。他在上任第一年的校长报告中重申了罗杰斯的教育理念, 指出“无论在理论上还是在实践上, 学院一直以技术知识教育而非以技能教育为目标, 也就是基本原理及其在重要过程中应用的教育……那样麻省理工才能培养出能够应对组织、生产和发展中巨大难题的领袖”。他精简本科生课程, 使所有新生学习自然科学和英语课程, 二年级学生继续学习基础科学、英语和历史方面的课程及少量的专业入门知识, 专业技能训练被推迟到第三年开始, 以使学能有更广泛的基础。1932 年康普顿着手改革行政部门, 并把麻省理工划分为三个院 (工学院、理学院、建筑学院) 和两个部 (人文学科部、工业合作及研究部), 两个部是服务性质的, 人文学科部的任务是丰富学生的背景知识。康普顿重视人文科学方面的教育, 指出“被视为最广博的自由教育的文化课程及必修的语言学和基础学科构成了典型课程的十分重要的部分”。在 1935 年的校长报告中, 康普顿花了大量篇幅讨论教育目的及其实现方法, 声明 1861 年建校时麻省理工宪章里面陈述的教育目的——“采用适当的方法辅助与工艺、建筑、生产和商业密切联系的科学发展进步和实际应用”——在当时的社会仍有很大的价值, 需要继续坚持; 并指出在注重“实用”的同时, 不能忽视文化方面。康普顿还加大对基础学科和人文学科教育的资金投入, 同时聘请了许多基础学科和人文社会学科方面的优秀教师和杰出管理人才。他从哈佛大学聘任了年仅 29 岁的理论物理学家斯雷莱特为物理系主任。1941 年, 麻省理工设立工业经济学博士学位。在康普顿校长的领导之下, 麻省理工的本科教育重新回到罗杰斯所期望的方向。第二次世界大战结束后的几年, 麻省理工的通识教育上了一个新台阶, 不但基础学科教育更加深入, 人文和社会学科的比重也大大增加。麻省理工教育的“纯技术性”已经逐渐淡去, 基础学科教育有了全面的提高, 人文气息逐渐浓厚起来。麻省理工的学术声誉很快提高, 且迅速跃居美国名牌大学之列。康普顿不仅才智过人, 而且德行高尚, 1948 年, 康普顿察觉他的得力助手詹姆斯·赖恩·吉利安可能会离开麻省理工, 就主动提出辞职, 推荐吉利安为校长, 使麻省理工的教育理念有了连续性。

从 1932 年开始, 康普顿开始调整了麻省理工的行政管理体系, 以达到研究性大学的标准。康普顿意识到基础学科的发展对工程学科的发展的重要性日益凸现, 一流的工学院必须建立在一流的理学院的基础上。因此, 1932 年康普顿成立了独立的理学院、工学院和建筑学院, 以发展麻省理工的基础学科, 更好地促进工程学科的发展。以前, 麻省理工一直没有专门的文科学院。于是, 为了丰富人文学术背景知识, 1932 年康普顿成立了人文学科部。随着理科在麻省理工中的地位的提升, 康普顿高度重视研究生教育, 通过提高本科生的录取标准限制本科生人数, 建立和发展研究生教育。“学院”这一中间层次的设立, 可以更好地实现对学院的管理组织进行分权改革。这样, 不仅减轻了校长行政管理的负担, 使校长可以集中精力处理关系学校发展的重大决策, 而且增强了相关学院的联系, 丰富了学院的内部管理体系。

1932 年康普顿又将 1920 年创立的工业合作与研究部更名为工业合作部,旨在更好地保障麻省理工在与工商界的合作中将研究成果推向企业。新的行政管理体制,使得学院的各个层次、各个部门有明确地分工,提高学院的总体运行效率。

康普顿对麻省理工的学科建设中心也进行了相应的调整。康普顿深知基础学科教育对学院发展的重要性,明确提出加强基础学科的发展方向,把基础学科提高到与工程学科同等的地位,并强化应用学科与基础学科的联系,使得应用学科的发展建立在基础学科之上。同时,他聘请了大量的学者以充实物理系的师资。他还亲自参与物理和化学研究实验室的设计,于 1931 年建立了光谱学实验室,1932 年建立伊斯曼理化实验室。这样,到 1937 年,麻省理工物理系就跻身于全国最优秀的三个物理系。从康普顿任校长开始,只用了二十年,麻省物理系发展为教学和科研的先进行列。1940 年,在康普顿的领导下又建立了雷达实验室,该实验室是综合理科、工科和文科的研究机构,促使学院开设大量跨学科课程,丰富和发展了学生的知识结构。这些实验室的建立开创了麻省理工跨学科研究的基础,使得学院在坚实的基础学科之上完成了从工程技术学院到理工科学院的顺利转型。

康普顿不仅聘请了 29 岁的哈佛理论物理学教授约翰斯莱特担任物理系主任,又聘请了斯坦福大学的物理学家乔治·哈里森担任物理研究实验室主任。这些年轻的学者不负众望,为学院创造了大量的财富,培养了大量人才,而且自身也是硕果累累。正是由于康普顿校长的知人善任,才使得麻省理工的教师队伍逐步走向专业化。

康普顿任职期间还提升了学院的人才培养层次。麻省理工的理学硕士授予开始于 1886 年,哲学博士开始于 1907 年,科学博士开始于 1916 年。麻省理工研究生教育的真正发展开始于 1930 年康普顿任校长时期,这一时期麻省理工发生了深刻的变化,教师在数量上增加了一倍多,研究生数量几乎增加了五倍。教师的专业化发展及研究生教育重视程度的提高使得麻省理工的教学与科研水平大幅度提高,为麻省理工成为美国一流的研究型理工学院提供了有效的质量保障。

(5) 吉利安校长与综合性研究型大学的转型

1948 年,詹姆斯·赖恩·吉利安(任职时间:1948—1958)接任第十任校长,直至 1958 年退休。吉利安上任后随即加强人文社会科学的教育,建立独立的人文社会科学学院,将人文社会科学放在与理工科同等重要的位置,为学院向综合性院校发展奠定了基础。

吉利安十分重视人文学科的发展,一直主张将学科与人文结合起来,在两者之间建立起更好的联系,这样做的目的就是合二为一,以科学和人文为基础,又不削弱任何一方,从而能从现代社会的各种问题所相承的障碍中找到出路。

除此之外,吉利安任职期间一直密切关注麻省理工与联邦政府和工商业界的联系。到他退休时,麻省理工已经发展成为世界著名的文、理、工等多学科综合发展的大学。如果说康普顿校长促进了麻省理工从工程技术学院向一流的理工大学的转变,那么吉利安校长创造了麻省理工向综合性研究型大学的转变。正是在这些校长的努力下,才奠定了麻省理工在美国和全世界的地位。

(6) 格雷校长与综合性人才培养

在之后的六七十年中,麻省理工在朱利叶斯·斯特拉顿(任职时间:1959—1966)、霍

华德·W·约翰逊（任职时间：1966—1971）和杰罗姆·魏斯纳（任职时间：1971—1980）等校长的领导下稳定发展。到了20世纪八九十年代，由于新的科学和社会环境对学校的人才发展提出了一系列更高的要求，恰逢联邦政府对大学的拨款数额大大减少，教师资源严重短缺，这对20世纪80年代的美国高等教育提出了巨大的挑战，麻省理工作为私立院校面临更大的挑战。然而在这艰苦的十年中，麻省理工的发展并没有停滞，反而取得了巨大的成就。这与保罗·爱德华·格雷的突出贡献密不可分。格雷于1948年出任第十四任校长，面对麻省理工的巨大挑战，他采取了一系列措施，使得学院不断发展。

格雷任职期间一直致力于筹措资金，经过努力，在他任职的十年里，学院获得相当充足的科研经费，并为本科生和研究生提供了丰富的资助，吸引了大量优秀师生，使得麻省理工的教师和学生的质量明显提高。此外，格雷还鼓励学生充分发挥自己的才能，为学生提供适应时代发展的教育，让学生随时接受新观点，接受新挑战，开始新的创造。在任职期间他十分重视本科生的教育，着力改善本科生的学习环境，为学生营造随处有科学的氛围，同时大力支持教育改革，完善本科教育。他支持在现有物理、化学、数学的基础上新增现代生物学作为本科教育的基础课程，大力支持学院本科生和教师之间的科研合作。他认为这是提高本科生实际研究能力的最好途径。本科生不仅可以学到课本知识，还可以掌握专业领域解决问题的方法，丰富和更新自己的知识，在科学技术发展瞬息万变的时代保持在学术研究的前端。

20世纪80年代，随着美国移民人口的不断增加，学生群体的构成更加多元化，对高等教育的发展提出了更加严峻的挑战。格雷大力加强人文社会科学教育，将人文社会科学渗入到工程教育中去。学校规定人文社会科学专业的学生也要学习自然科学的课程，从而实现自然科学与人文社会科学的融合，培养出更多工程技术界的综合性人才。

（7）韦斯特校长和全球化发展

查尔斯·韦斯特于1990—2004年担任麻省理工第十五任校长，在他的任期内，麻省理工促进和加强了学院的全球化发展。1990年上任时，韦斯特提出以全球化的眼光来管理和发展作为美国科学技术领袖的麻省理工。他指出，麻省理工应该招收任何能够参与麻省理工的教育和研究项目的来自不同国籍的学生。在他的任期内，麻省理工的学生群体日益多元化、全球化。这也对学院的发展提出了新挑战。为了保持学院的发展，韦斯特首先提出了教师应该全球化、多样化。教师应该在教学和科研中提供角色模仿，丰富学术环境，提供咨询和辅导工作，为来自不同文化群体的学生提供最好的学习环境，帮助他们发展生命历程所必需的身体素质和专业技能。为了给学生提供优良的学习生活环境，学院建立了由校长领导的“学生生活和学习特别小组”，该小组吸引了大批学生、女性教师和校友等加入。其次，提高对跨学科研究的重视力度，尤其重视工程领域的综合教育。韦斯特认识到在学校面对的诸多事务中，单一国家性质的事务越来越少，相互联系和全球化的事务越来越多，学院要为毕业生提供越来越多的综合性经验和训练。因此，在任期间，韦斯特重视培养学生的社会责任感和领导力。韦斯特校长任职期间着力将麻省理工推向全世界，使之成为全球化大学。在他的努力下，麻省理工实现了实验室、图书馆、课堂资源的共享，期望无论何时何地的学生都能在需要的时候获取高质量的学习条件。2001年4月，在韦斯特校长的推动下，麻省理工正式启动了开放

课程计划（MIT Open Course Ware, MITOCW），将学院几乎所有的课程逐步有计划地上传网站，无条件向世界开放，以提高世界各地的高等教育。

开放课程具有创新性，是一种先进的教育方式，它可以通过不断扩大信息的获取和激励其他人参与而获得发展。开放课程是一个让教育实现大众化的窗口。通过分享麻省理工的教材，推广麻省理工的开放式课程的经验，可以启发其他机构开放、分享更多的课程，建立一个造福全人类的知识网络。该计划使得麻省理工实现了在全世界每个角落享受高等教育的目标和为世界服务的理想，同时向世界一流大学的全球化发展目标迈进了一大步。

此外，为了给麻省理工全球化营造好的外部环境，韦斯特校长鼓励学院建立一种跨部门合作的政策环境。在他的努力下，麻省理工产品开发中心促成了学校与企业 and 联邦政府之间形成新型合作关系。在他的领导下，学院还与诸多公司开展了科研合作。韦斯特校长是麻省理工重大变革的有力推动者。

（8）第一位女校长苏珊与美国大学价值观

进入 21 世纪以来，高等教育发展逐渐成为世界各国发展的中心。苏珊·霍克菲尔德（Susan Hockfield）（任职时间：2004—2012）出任麻省理工的第十六任校长，她是第一任女校长。虽然她在任期并未进行大刀阔斧的改革，但是却是一位独具特色的女性领导者。首先，她对发展方向进行了规划，继续强化了大学的教学、科研、社会服务三项职能。她提出在 21 世纪必须进行跨国合作，以网络资源作为全球化学习的切入口，不断加强麻省理工与世界其他大学的教育和科研合作，促使麻省理工发展成为以全球化参与和全球共享为特征的世界一流大学。在苏珊的领导下，麻省理工建立了大卫科赫癌症综合研究会，以加强生命科学研究。2009 年在苏珊的领导和努力下，麻省理工的教育状况得到改善。苏珊通过本科课程设置改革，将本科生培养分成学校基本要求、专业课程要求和非限制性选修课程要求三块来提高学生的培养质量。她进一步强化了本科生研究项目，拓展学生的校内外学习机会，帮助他们获取宝贵的经验。此外，她还致力于修建校园建筑，在她的领导下，麻省理工建成世界最大的神经科学研究中心——麦戈文脑研究所。

苏珊校长任职期间，麻省理工的全球化进程得到大力发展，苏珊认为“独立、竞争、创新、跨学科合作、与世界紧密联系，这些美国最好的大学价值观可以帮助在全球化时代力争上游的任何一所大学”。麻省理工在全球化知识经济激烈竞争的时代保持稳定发展，合作和创新是最好的源泉。苏珊着手通过“国际科技项目”（International Science and Technology Initiatives）引领麻省理工与国外其他大学建立互助合作关系，同时还根据国别对应设置不同数额的科研基金。在任期间，她丰富和发展了麻省理工原有的全球化课程，还扩大了留学生生源。留学生教育的大力发展和生源的多样化是麻省理工走向世界一流大学的一个重要标志。2011 年 12 月麻省理工发布了 MITx——一个崭新的、不以营利为目的的网上学习平台，为全球各地的任何教育机构和个人提供在线版本的课程资源，加速和完善全球化发展。

（9）拉斐尔·莱夫校长与创新型大学发展

2012 年 7 月，拉斐尔·莱夫接任第十七任校长，他提出麻省理工的发展已经到了一个十字路口，当今世界面临着食物和水、贫穷和疾病、能源和气候等问题，社会的发展比以往任何时候更加需要创新型大学。麻省理工作为研究型的龙头大学，有责任和义务为美国

乃至全世界服务。在全球化发展的浪潮下，不断完善已有的建设成果，加大创新和与国外大学合作的力度。

三、大学现状

美国麻省理工学院于 1861 年创建于波士顿，1961 年迁址到马萨诸塞州剑桥市的查尔斯河北岸。学校校训是“Mens et Manus”（拉丁文），直译为“手脑并用”，意思是理论与实践并重。学校吉祥物是河狸。现任校长是拉斐尔·赖夫，现任校监是辛西娅·伯恩哈特。

麻省理工占地 168 英亩（68.0 公顷），由马萨诸塞州麻省大道分为东西两个校区。不少的学生宿舍及活动设施位于西区，而多数的学术大楼则在东区。麻省理工周围高科技公司林立，既有现代化的办公大楼，也有工业大厦。麻省理工的每栋大楼都有一个编号，前面有“W”、“N”、“E”或“NW”四个用以标示方位的英文字母，亦有自己的名称。一般而言，人们多以编号称呼学术或办公大楼，用名称称呼学生宿舍。

麻省理工下设 5 个学院和 1 个独立学院，包括建筑与规划学院、工学院、理学院、斯隆管理学院、人文艺术与社会科学学院、惠特克保健科学与技术独立学院，拥有 36 个学科分支和授予学位的专业。

截至 2016 年 5 月，麻省理工的全体员工人数为 12 109 名。其中各级教师 1 036 名，其他教学辅助人员 1 086 名。2015—2016 学年度在校生为 11 331 名，师生比 1 : 10。本科生 4 527 名，其中女性 2 082 名，占 46%；研究生 6 804 名，其中女性 2 265 名，占 33%；国际学生中本科生和研究生各有 485 名和 2 926 名。本科生中主修工程技术的学生占 56%，主修自然科学的占 28%，其余的学生分别主修管理（9%）、人文艺术与社会科学（5%）和建筑与城市规划（2%），所以麻省理工是典型的以理工科为主的大学。

麻省理工为全美入学门槛最高、竞争最激烈的高等学府之一。2016 年校方共收到 18 306 个大一新生的入学申请，录取了 1 519 名（录取率为 8%）。本科生录取成绩为 2 090~2 340（满分 2 400）。除了考试成绩，校方亦重视课外活动、学校推荐信、面试表现等其他方面。

麻省理工为一所大型、具有高住宿率的研究型大学，以研究生和本科生居多。麻省理工实行“4—1—4”学制，秋季学期始于每年的劳动节翌日，结束于 12 月中旬，其后会有一个月的“自由活动”时间，2 月初至 5 月底则为春季学期。

麻省理工的四年本科学位合计 44 种，由五个学院提供，专业及文理类别约各占一半，2015 年学费为 46 704 美元。截至 2013—2014 年度，提供 19 类本科学位课程的工学院最受欢迎，余下的依次为理学院、人文艺术与社会科学学院、斯隆管理学院及建筑与规划学院。“电子工程与电子计算机科学”为学习人数最多的专业。

所有本科生均需完成 17 门必修课程，它们被分为四大类：基础学科、人际关系、文艺社科、体育运动。新生入学第一年的课程多半都是必修课程，它们亦为进入不同院系的条件之一，而无论学生升读大二后的主修专业为何，都必须完成剩余的必修课程。基础学科包括了微积分（数学）、物理学、化学及生物学，前两者的学时为两个学期，其余的仅为一个学期。文艺社科必修课程修读时间不得少于 8 学期。人际关系部分则要求学生分别在文艺社科及自

己的主修课程中，至少选读两个“以沟通为主”的课程。最后，所有学生还需接受游泳训练，而非校队成员亦须修完为时一年的体育课程。

课程教学通常包括了教师授课、辅导课、每周作业及测试。虽然不少学生认为应付繁重的学业“犹如饮用消防栓喷出的水”，但麻省理工的本科生转校率与全美其他研究型大学持平。每个秋季学期的课程不会对学生做出等级评核，而仅报告通过与否，以减少学生的压力。若学生未能通过，则其学期成绩报告不会出现有关课程的名字。不过，春季学期的课程则会对学生做出“A、B、C等”的评级，未能通过者同样不会记录在案。

1969年，玛格丽特在麻省理工创立了本科生研究计划，提供网络平台，方便学生直接与教师或研究人员接触。多数的本科生均参与其中，以争取学分或增广见闻。不少学生均表示此计划有助于他们发表论文、申请专利或创业。1970年，当时的学院关系部长本森·R·斯奈德出版了《隐藏教学大纲》一书，批评麻省理工的教育使学生倾向于跟从一些不成文规定。那些懂得在教学系统中取巧而非具有扎实基础的学生，反而能获得较高的毕业成绩。例如，一些学生团体中的高年级学生会编制《课程秘籍》，记录不同课程的每周功课及测试的答案，供师弟、师妹“参考”。在斯奈德眼中，这些小动作阻碍了个人的创意及知识的积累。

麻省理工的博士与硕士学位全面地涵盖理工、社会科学、人文等学科领域，也有一些为跨学科学位（如与哈佛医学院合办的医学—哲学双博士学位）。研究生教育并非大类招生，申请者需直接与各学院联系，而六个学院的招生标准、申请方法、录取率等也各有不同。校方向部分获录取的博士生提供奖学金（逾三成），或教学助理（一成）、研究助理（近五成）的职位。不少研究生课程同时开放给符合资格的本科生报读。

2015—2016年度，麻省理工位列《美国新闻与世界报道》、《泰晤士高等教育》世界大学排名前列。截至2016年，先后有85位现在和原麻省理工的成员获得了诺贝尔奖，其中包括9名现任教职人员。麻省理工的58位现任和原员工已经获得了国家科学奖章，29位现任和原员工已经获得国家技术创新奖。另据《泰晤士高等教育》统计，麻省理工21世纪获得诺贝尔奖的人数位列世界第八。另有2位菲尔兹奖（数学界最高奖）得主曾在麻省理工工作过。截至2014年，共有逾30位诺贝尔奖获得者、47位罗德学者、61位马歇尔奖学金得主为麻省理工的校友。

麻省理工素以世界顶尖的工程学和计算机科学而享誉世界，工程学、计算机科学、生命科学、基础理科、经济学和社会科学均位列世界前列。麻省理工与斯坦福大学、加州大学伯克利分校一同被称为工程科技界的学术领袖，在工程学和计算机科学方面，三所学校长期占据世界大学学术排名、《美国新闻与世界报道》最佳研究生院等权威排名的前3名。据相关资料统计，截至2016年5月，麻省理工共走出了18位图灵奖（计算机界最高奖）得主，仅次于伯克利（20位）和斯坦福（20位）而位列世界第三。麻省理工研发高科技武器的林肯实验室、领先世界一流的计算机科学及人工智能实验室、世界尖端的媒体实验室和培养了许多全球顶尖首席执行官的斯隆管理学院也都是麻省理工赫赫有名的宝贵资产。

麻省理工在多个排行榜上均名列前茅，并以理工见长。该校的工学院在1995年国家科研

会报告中位列榜首。除了工程学，电子计算机科学、数学、自然科学、商业学、语言学也是学校的强项。根据路透社的调查，1999—2009 年，麻省理工的全球论文引用率为第十七。《泰晤士高等教育》的全球大学就业排名（2014 年）显示，麻省理工毕业生的就业率位列全球第六、全美第四；《纽约时报》在 2011 年的调查则指出，该校毕业生的平均工资金额排名全球第七、全美第六。

麻省理工作为世界顶尖的理工大学之一，对美国乃至全世界的科学技术进步和人类文明建设做出了卓越的贡献，它培养的许多学生在工业界、科学界担任着举足轻重的角色，麻省理工当之无愧地被誉为“科技宠儿的摇篮”。麻省理工 2016 年基本情况分析表见表 3-1。

表 3-1 麻省理工 2016 年基本情况分析表^①

大学名称	美国麻省理工		
学校性质	私立	成立时间	1861.04.10
学生总数	11 331	学院数量	5
本科生数量	4 527	学科专业数量	36
研究生数量	6 804	教师数量	1 036
博士生数量	3 909	教授数量	665
国际生数量	3 411	国际教师数量	31
生师比	10 : 1	行政人员数量	1 623
2016 年度预算	3 111.1（百万美元）		

第二节 大学治理架构与制度

一、大学外部治理理念

在高等教育治理方面，马萨诸塞州政府设有专门的高等教育厅（DHE，Department of Higher Education）和高等教育委员会（BHE，Board of Higher Education），后者由 13 个成员组成，代表官方最高教育权力机构，确保高等教育的质量，确保本州居民有机会从高等教育获益，以充实居民生活并促进其对社会进步、经济发展和社区的贡献。而高等教育厅则负责执行高等教育委员会的方政策和日常运行。在高校治理方面，高等教育委员会是马萨诸塞州的法定机构，主要负责确定公立高等教育机构的使命，并组织、协调其系统运行。马萨诸塞州颁布一系列规章制度规范公立大学机构运营管理，包括招生、预算、校园建设、人力资源管理（如福利政策）、奖学金制度、学费制定、转学等。比如，该州有详细的制度规范公立大学的校长任命，包括校长职务定义和公布、人选搜索、最低资

^① MIT Briefing Book 2016, May edition (2016.05)

格要求、搜寻委员会的成立、流程、最终人选的确定甚至职位薪水的设置、聘期的设定等。而对于私立学校的治理，州政府一般不予干预，但为保证教育质量，对于学位的授予则有系统、严格的认证过程和规则。另外，在财经、科研方面，也有相应的政策监管以支持大学的发展。

在教育课程质量监管、认证方面，马萨诸塞州有详细的法律条文规定开设学位课程所需要遵循的规章制度，学校授予学位需由高等教育委员会授权和许可。马萨诸塞州法律规定，该州任何的学校（包括来自其他州为其居民开设课程并授予学位的学校），必须获取授权或资格才能授予学位，而高等教育委员会则是负责这类授权事宜的机构。在课程认证方面，马萨诸塞州一个很重要的机构是新英格兰地区学校协会（NEASC, New England Association of Schools and Colleges），这是一家经美国联邦教育部认可的课程认证单位，负责对学校的学位课程计划进行评估、认证，学校须取得该机构的认证许可才可以在马萨诸塞州授予学位或开设赋有学分的课程。实际上，取得认可后学校还须获得高等教育委员会的允许，当然获得新英格兰地区学校协会的认证许可是最重要的前提条件。在高等教育委员会看来，获得认证是设立新学校或开设新课程的先决条件。对于授权的过程，高等教育委员会也制定了详细的流程。针对独立学校（根据马萨诸塞州的法律，指非公立学校，而麻省理工就属于这一类），要获得高等教育委员会的许可，通常的流程包括申请、委员会评审、公众听证等环节，而且基于申请学校是否已获得认证（或有条件的认证），高等教育委员会考察的流程、准则也不一样。对于那些未通过评估或只是有限制地通过评估的学校，高等教育委员会将从以下各个方面考察申请学校的资质，包括学校使命、规划和评价机制、组织/监管架构、学位课程、师资力量、学生服务（如公布录取政策/标准、学生记录的保存、个人信息保护、公开学杂费，等等）、财经资源、校园设施、图书馆和信息资源等。而对于那些通过新英格兰地区学校协会评估的学校，高等教育委员会的评审过程则相对简单，可以由委员会的内部或外部考察决定。比如，如果一个学校已经获得认证，而且新开设的学位课程与已有的课程密切相关，高等教育委员会则可能通过一个比较快速便捷的内部评议过程（可以在 60 天内完成）给予许可。对于授权过程，高等教育委员会还制定了定期审查制度，通常是每 12 年（或更短时间）需再审查一次，而对于以营利为目的的学校，则是每 5 年审查一次。麻省理工作为马萨诸塞州的一个授予学位的私立学校，即便是世界一流大学，亦须通过新英格兰地区学校协会的评估认证并获得马萨诸塞州高等教育委员会的许可。

在学校外部治理方面，马萨诸塞州除了有相关政府政策、机构的质量监管和认证许可，还有一些非政府组织与高等教育息息相关，引领高等教育的发展。其中，一个重要的组织是马萨诸塞州独立大学联盟（AICUM, Association of Independent Colleges and Universities in Massachusetts）。这是一个由大学校长们于 1967 年成立的组织，包括马萨诸塞州 60 所有学位授予权并通过认证的独立（私立）大学（麻省理工是其成员），在那些影响独立高等教育的政府政策问题方面代表着这些私立大学的声音，负责与政府、立法机构商议与协调。该联盟组织与其成员一起，目的在于促进高等教育的发展，提倡为马萨诸塞州学生提供基于需要的奖学金资助，并探讨有关州、联邦法律与规章制度等问题。该联盟与相关立法者、

政府机构在各个层次有合作，协助支持、制定有关政策与法规。在每次的立法会期间，该联盟会与学校成员一起，探讨相关法律问题，列出该组织两年内跟进的优先项目。除学生资助外，联盟还探讨过包括改进学位课程批准流程、支持非营利性学校的免税状态、通过税收政策促进大学学费方面的投资、支持研究和创新资金等政策与法律问题。该联盟是一个倡议、支持马萨诸塞州独立（私立）高等教育的组织，着重于探讨影响学生和学校的问题。无疑，该联盟所探讨、影响的政策、法律、法规问题也会影响着麻省理工，影响学校的外部治理环境，对学校的发展、内部治理及学生有着较大的政策、法律层面的宏观影响。

另外，在麻省理工的校董会中亦有州政府成员，包括州长、最高法官和教育厅厅长三位，让州政府有机会参与、了解学校的管理事务，促进学校和政府的沟通。除此之外，麻省理工在华盛顿特区还设置了一个专门的办公室，负责学校与联邦政府的沟通，了解并影响政府的相关政策，特别是在科研、资金方面的政策。

二、大学内部治理理念

麻省理工自诞生以来，历经美国内战和两次世界大战等社会变迁，曾面临校园建设和财政方面的困难，但它不仅没有破产或者徘徊不前，而且不断发展，保持着自身旺盛的生命力和社会影响力，始终代表着美国乃至全世界的文明进步的力量。为什么麻省理工能不断地健康发展呢？其发展的动力和保障是什么？对于大学办学理念和治理水平的探讨有助于回答这些问题，其成功方略也可以为其他学校所借鉴。麻省理工的办学理念与思路、制度与治理水平决定着该所大学的办学方向与水平。没有完善的大学制度，就很难有完美的大学治理。完善的制度可以保障大学治理不以领导人的变换及个人意志为转移，使大学教育能够保持秉性而持续进步。从一定意义上讲，大学章程是大学合法性的重要依据，也是大学依法治理的制度基础。大学章程是一所大学制定的有关其基本组织和基本权力的规范，它体现了全体师生的共同意志。

为了学院的进步和发展，学院宪章规定了麻省理工的行政架构。为了协调日益复杂的师生关系和对外关系，随着学院的发展壮大，麻省理工需要通过内部分工来形成明确其成员间权责关系的组织结构，由此逐渐分离并产生了行政管理机构，以及校长遴选与任期制度，并由校长负责管理学校事务。

三、麻省理工的使命

麻省理工的使命是，在科学、技术和其他领域创造知识并培养学生，以便在 21 世纪能很好地服务国家和世界。学院致力于创造、传播与保护知识，并和其他各方一起运用知识以应对全球所面临的巨大挑战。麻省理工致力于在多元化的校园环境中为学生提供学习支持与智慧启迪，使学生既能在教育中遵守严格的学术规范，又能享受发现的乐趣。学校努力培养每个麻省理工人的能力，激发其热情，以便他们能够智慧地、创造性地、有效地为全人类

工作。

麻省理工的教育、研究和服务活动都是围绕其使命开展的，而学院的治理和行政框架的构建也是为实现其使命服务的。在教学上，学院认为教育计划的目的是让每个学生掌握基本原理，思维灵活，积极学习并养成自立的习惯，为日后取得专业成就打下坚实基础；提供通识及专业教育，让每个学生尊重道德价值，具有公民责任感，并获得领导力方面的基本知识，培养拥有广博的知识、具有最高专业竞争力的人才，建设性地应对这个时代的问题和机遇。在学术和科学研究方面，学院力求通过科研和探索去拓展知识的边界和人类智慧的视野。由此，学院营造出一种智慧、愉悦的环境，一种探寻和创造的氛围，让每个学生养成对知识理解的浓厚兴趣，从而实现自身的发展目标。在服务上，作为一个现代大学和社会机构，麻省理工意识到一种内在的义务去服务于它的学生、校友、学术和社会。作为履行这种义务的一部分，学院寻求通过其教师团队、设施使用和管理资源，在不妨碍其主要功能的情况下，直接服务于社区和国家。

四、学院内部治理及其治理架构

（一）学院内部治理机构

1. 学校董事会

麻省理工由“麻省理工董事会”治理。校董会由董事会主席主持，其成员包括 75 名科学、工程、工业、商业、教育和公共服务等领域的杰出领导人员，其中有 8 位是依据职权而列入的，包括校董会主席、校长、秘书、财务官员、校友会主席，以及代表马萨诸塞州的三位官员——州长、最高法院法官和教育厅厅长。董事会现有 78 位成员，其中，有 25 位为终身委员，他们在 75 岁前均有投票权，75 岁后还会继续积极参与事务；有固定任期的委员（数目不超过 25 个）、校友会提名的委员（数目不超过 15 个）及近期毕业生的代表（数目不超过 5 个），这些委员的任期均为 5 年，其中有固定任期的委员可以在到期时再延续一年。所有委员由成员委员会提名并在每年春季由校董会选出。根据校董会采用的任期制度，每年大约有 8 个名额空出。校董会每年召开四次会议，时间分别为 10 月、12 月、3 月的第一个星期五和 6 月的第一个星期四（毕业典礼的前一天）。校董会下有五个常设委员会，即执行委员会、成员委员会、风险和审计委员会、发展委员会和投资管理委员会，还有其他方面的委员会，如对应届毕业生提名专案审查委员会、大学事务联合咨询委员会和 31 个巡视委员会（巡视委员会对应麻省理工的各个系）。在季度会议休会期间，委员会通过其官员和其执行委员会行使职能。巡视委员会是管理机构的一部分，每个学年任命一次，并参与学院的其他主要活动。这些委员会，其成员都是各专业领域的领军人士，向学院的管理机构提出有关部门活动的建议，并向各部门提供咨询。每个校董会成员除在常设委员会任职外，至少还会在两个巡视委员会里提供服务。麻省理工校董会的组织架构图如图3-1所示。

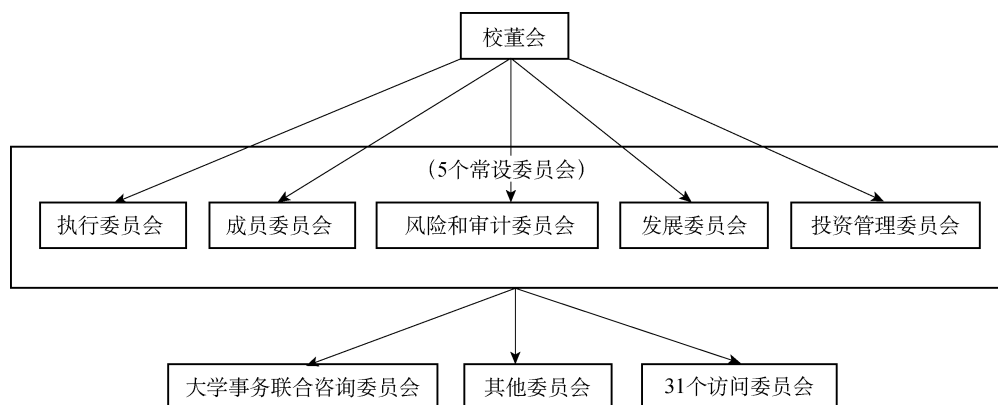


图 3-1 麻省理工校董会的组织架构图

麻省理工校董会主要是维持公众信任，确保学校秉承成立时所设立的目标，为当前任务也为未来保持其公正完整性和其财务资源，职责包括为学校策略发展方向提供咨询和监管、批准年度预算、长期信托职责、批准新设立的学位、授予学位、选举校长和其他委员会成员，以及为校长提供咨询或指导服务。对于外界来说，校董会代表着麻省理工的利益，并为学校提供财经支持。

一个半世纪以来，校董会的管理也在不断变化以应对学院工作重点和挑战的变化，其架构也有相应改变，以适应学院的组成的变化，并提升其包容性和应对能力。如近 35 年来的一系列变化，诸如对校友的重视、新近班级代表的增加及新委员会的成立，都反映了这个目标。通过所有管理举措，校董会致力于建立一个清晰明了的界线，一方面是监管、建议和支持，另一方面则是管理和执行。许多人将校董会同资金联系起来，这也是管理层日常活动的主要部分。为学校提供财经支持，尤其是不受限制类资金，将继续成为校董会的基本目标。事实上，有能力慷慨支持学院及其项目是入选校董会成员的基本标准。

2. 学校行政机构

麻省理工行政机构架组织构图如图 3-2 所示，其中校长（President）代表学院最高行政长官，向校长汇报和负责的 6 名官员包括校监（Chancellor）、负责研究的副校长、负责开放式学习的副校长、教务长（Provost）、执行副校长和财务主管及资深副校长（兼任校董会秘书）。向教务长汇报和负责的官员除各分院院长，还包括图书馆馆长、学院社区和公平官员，以及两位副教务长。向校监汇报和负责的官员包括负责本科生与研究生教育的副校监和负责学生生活的副校长。

麻省理工共设 5 所二级学院，即理学院、工学院、建筑与规划学院、斯隆管理学院、人文艺术与社会科学学院。31 位系主任向有关学院的分院长负责，而分院院长则对教务长和校长负责。

3. 教师委员会

根据麻省理工的规定，教师委员会包括学校的所有高级管理人员（如校长、教务长、校监、副教务长和副校长、负责研究生教育的副校监、负责本科教育的副校监）、所有教师（包

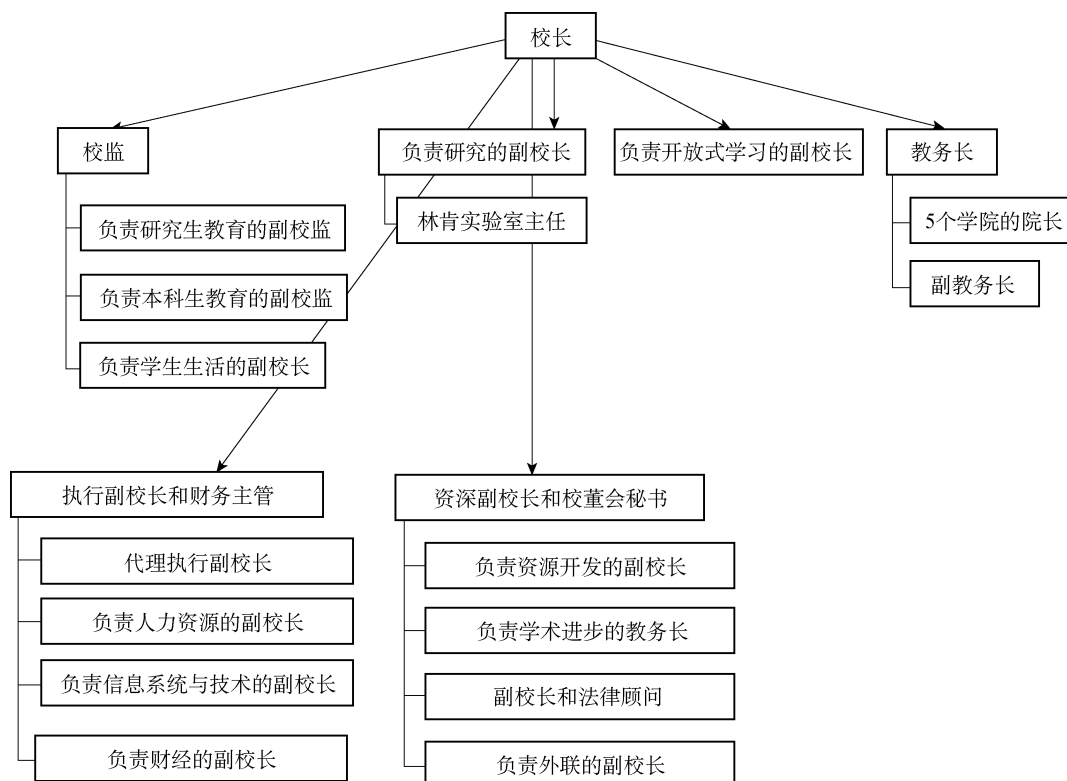


图 3-2 麻省理工行政机构组织架构图

括助理教授、副教授、教授及相应级别的教练)、分院院长、负责招生与学生财务的主任、负责运动员管理的主任和图书馆馆长等。教师委员会的官员包括一个主席、一个副主席、一个秘书和学校校长。麻省理工还规定，每年通过投票的方式选出不超过 4 位教授担任一些行政管理职位。

根据麻省理工的规定，学校设有十几个常设教师委员会，负责制定、实施和检查各种教育政策，教师参与到学校治理的各项活动中。这些教师专项委员会包括有关教师的方针政策、研究生教育计划、本科生教育计划与课程、本科生录取和资助、学术成绩、学生生活与纪律、图书馆系统、提名及校园建设等委员会，各成员从教师中选出，任期 3 年。而各委员会中如有学生成员（包括本科生和研究生成员），则由各学生管理组织选出，任期 1 年，从每年的 7 月 1 日开始任职。学院章程中对各委员会的成员构成和职责都有明确的规定。如：教师政策委员会会总揽学院的学术课程，处理与教师有关的政策问题并协调教师委员会的工作；教师委员会主席也就是教师政策委员会主席。学院规定，学院的教育政策是由教师决定的。教师每月定期召开会议，以处理有关本科生和研究生教育政策、方法、课程和学位的事宜。教师委员会也参与研究关于学校的政策、管理和福利方面的非学术性问题，代表全体教师对学校的重大政策与措施进行咨询，并在学术政策的制定中扮演着主要角色。在学术成绩委员会中，须包括 6 个投票选出的教师、3 名本科生及其他非投票选出的既定成员（如本科教育院长、医疗主任等），他们负责有关本科生成绩的事宜。

4. 学生治理机构

除教职员工和管理组织外，学校的另一重要主体是学生团体，这在麻省理工也备受重视。在学校层面，学生事务是由分管学生的副校长和学生处负责，涉及学校生活的各个方面，如体育运动、住宿、用餐、兄弟会（或者姐妹会、独立会）和各种团体活动等。在学生治理层面，主要有两个重要的治理组织，即本科生联合会和研究生联合会，另外还有学生活动联合会，与本科生、研究生联合会一起工作。其中，本科生联合会涵盖所有本科生，是主要的学生管理组织，下设有各种小组协助其工作。如财经小组负责预算和发放经费；教育政策小组负责教学改革建议，针对重要问题向分院、系和学院提供学生反馈意见等；提名小组则负责向学校 50 多个管理委员会推荐学生代表。麻省理工的每个班级每年还会选举一个班长和执行小组，负责计划、组织全年的各类事项及社交活动。研究生联合会则负责研究生部分，丰富研究生阅历，促进研究生群体的基本福利和共同关心的问题，代表研究生与教师委员会和管理层沟通。麻省理工研究生联合会有自己的章程和规章制度，规范联合会的日常运作。研究生联合会通过选出的代表、常务委员会和办公室人员组织活动，在住宿、薪水、医疗健康、指导及其他任何学术的或与学生生活有关的问题上代表研究生提出意见和倡议；其常务委员会涉及研究生生活的各方面，包括新生入学的熟悉校园活动、招聘活动、全年的各类学术讲座及文化活动等。另外，研究生联合会还会提名学生代表加入学校一系列的委员会中，以确保在学院的决策中有学生的声音；研究生联合会也有专门的资金小组负责分配各种活动资金。研究生联合会在其所有活动中强调代表性、沟通、合作、透明度及责任的核心价值；另外，研究生联合会还和当地乃至美国国内的其他研究生组织保持联系，开展交流，以便更好地处理有关研究生的问题。麻省理工的学生活动联合会则负责认可、协调全校各种组织和活动，分配学生办公空间，组织 8 月新生入学活动和 4 月的“校园周末开放日活动”。麻省理工的学生组织种类繁多，包括 500 多个课外活动组织/社团（如飞行小组、能源研究小组等），其中很多也向老师开放，都由学生自治，还可以向学校申请经费。

（二）学校内部治理架构

如图 3-3 所示，麻省理工的内部治理从纵向看，包括校董会、学校行政机构、二级学院和研究机构三级治理体系；从横向上看，教师委员会在校董会的领导下与校领导一起参与学校的治理与决策。

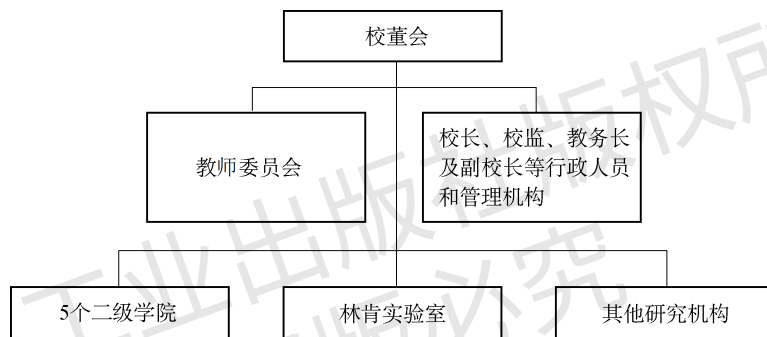


图 3-3 学院内部治理架构图

五、学校的战略规划

麻省理工的规划事项多种多样,涉及不同方面,如气候变化、创新创业管理、网上学习等。主要行动计划有数字学习、综合学习科学、气候变化、能源、环境方案、创新创业及学校全球化等。

麻省理工数字学习办公室负责制订数字学习行动计划。学校非常重视数字学习,认为数字化学习技术可以让学生更快、更全面地掌握学习内容,将理论和应用更灵活地衔接在一起,同时还可以改进教学技术,充分利用教师的时间,促进知识广泛共享。数字学习使得新的、更好的方法成为可能,其所带来的创新形式甚至可能超出目前的想象空间。麻省理工认为应当利用历史的机遇去教育更多的受众,将其成功的教育经验扩展到网上和混合学习环境,并利用数字教育革新所带来的机会重塑麻省理工传统的在校教育,以一种前所未有的方式影响社会和生活。在教学研究上,通过网上学习、开放课程等学习技术和方式,促进一系列的学习实践和实验,从而使建立在大批量网上数据基础上的研究成为可能,而研究成果也反过来会促进数字学习技术的改进和完善,包括校内及校外(如网上学习)。这与麻省理工的另一个行动计划,即综合学习科学计划类似。综合学习科学计划是由数字学习办公室主持的一个教学研究项目,其目标在于促进学生对学习和教育的了解,帮助麻省理工乃至全球的学生发挥其最大的潜力。该行动计划涉及多学科的研究,包括神经学、认知心理学、经济学、公共政策及其他学科,利用诸如大脑扫描和来自网上课程的大数据,综合理论研究和应用研究,以确保科学的严谨性和相关性。

2013年2月,麻省理工校长拉斐尔·莱夫在上任半年后启动了一个全校范围的行动计划——麻省理工教育的未来(Task Force on the Future of MIT Education),探讨如何利用在线教育为校内外的学生提供可买得起的最佳网上教育,以及在传统的学校教育方面如何创造一个面向未来的研究型大学。该行动计划包括三个行动小组:麻省理工教育和设施小组、edX全球性意义和机会小组、新财经资助模式小组,并在全校范围内征询建议。该行动计划提出了10多项建议,其中包括推广学校成功的新生群体学习模式以应对网上学习潜在的“隔离风险”、加强沟通交流方面的教育、向世界推广学校教育的多项建议、制定未来教育规划、建设校园空间等。该行动计划提出:未来麻省理工教育将面向全球范围的学习受众,这不仅意味着将教育扩展至校园之外,还将利用全球的知识力量解决世界所面临的挑战。行动小组指出:网上教育的潜力和麻省理工成功的传统教育也存在着某种矛盾,一方面,学校希望维持麻省理工教育的诸多高质量要素;另一方面,需要一种驱动力去对学校的核心要素做出全新的改变。所以,未来5年如何在两者之间保持平衡,维持学校在教学和研究上的卓越,同时适时改变以应对快速变化的时代将成为学校发展的巨大挑战。

在校园建设方面,2010年,由麻省理工学术委员会发起,若干部门(包括设施部、投资管理公司、校园空间规划监察委员会及建筑委员会)一起协作提出了《麻省理工2030》行动计划框架,旨在帮助学院在校园及周边区域开发和翻修方面做出决策。该计划围绕四个主题,包括创新与合作、翻修与更新、可持续性及提升学习和生活,旨在促进学院与周边的合作。

2015年10月,麻省理工管理层启动了一个应对气候变化的5年计划,并由负责科研的副校长牵头,成立气候行动指导委员会负责该计划的实施。该计划阐述了气候变化所带来的

危机、学校在气候科学和能源创新上影响广泛的研究成就，以及未来 5 年的行动计划。该计划有多项行动步骤和目标，包括：五百万美元的种子投资，创立 8 个低碳能源中心以启动近 3 亿美元投资的新能源研究；在教育上培养新一代气候、能源和环境方面的创新人才，探讨如何将全球平均气温升高限制在 2 度以内；作为测试基地，到 2030 年将校园温室效应排放降低 32%。该计划体现了麻省理工全校范围在气候变化问题上的一致意见，意识到气候变化问题确实到了需要全社会紧急行动的阶段，而且过去几十年以来气候变化也一直是麻省理工科研重心之一，所以考虑到学校的使命、能力及在气候科学和能源创新方面作为领头羊的成功经验，学校管理层认为学校有特别的责任去引领这项具有全球意义的行动计划。该计划的目标是，最大限度降低二氧化碳、甲烷及其他造成全球温室效应成分的排放，通过全校范围的积极行动，让企业、政府、学术界、基金会、公益人士及广大民众主动积极参与，共同研究应对气候变化的方法和途径。

六、学院章程与规章制度

治理就是制度，大学的治理水平可以通过大学制度体现出来。麻省理工自成立起就确定了《麻省理工宪章》（MIT Charter），后期又制定了校董会的运行规则及各类规章制度，规范学院运行，这些规则和制度对于麻省理工的高效运作具有重要的支撑作用。

大学制度是关于大学治理的基本依据，它应当始终维护和保障大学的学术价值，捍卫大学和教师的基本学术权力。尽管不同的时代、不同的环境、不同的民族与文化背景会造就风格迥异的大学，但大学的使命无非是通过发现、创新、传承、传播知识，创设探寻真理与服务社会的环境，培养具有探究精神和创新能力的人才。在任何时代，学术自治与学术自由都是大学最根本的制度。

（一）麻省理工宪章

麻省理工在成立之初便被授予了宪章权力。宪章是由州议会、法院和州政府的法案、决议等累加形成的。宪章包含了马萨诸塞州高等法院制定的有关麻省理工的法律条文，从法律的角度确立学校的合法性、土地使用权、学位授予权、财经支持、基本职能和职责等。如宪章中 1861 年法案第 183 章指出学院成立时的目标：“……办学和管理一个艺术的社区、一个艺术的博物馆和一个工业科学的学校，以合适的方式，帮助推动艺术、农业、制造业和商业有关的科学进步……”。除此之外，在教学目标和学校管理层设置方面，宪章中 1863 年法案第 186 章指出：“……需提供军事技术方面的教育；考虑到有关政府资助，州长、州高等法院的最高法官及教育厅厅长为学校管理层的成员……”

宪章在权力、义务、资金使用、校董会成员等方面确定了方向性的规则，而校董会的运作则是由另一系列的条文（Bylaws of MIT）规定，包括其组织架构、成员提名、官员任命、委员会设置、会议举办等，以保障学校有效的管理和运作。除宪章、校董会运行规则之外，与其他大学一样，另一类非常重要的规章制度包括学院政策、方针策略、有关教师的条款、各类理事会或机构规范、学术行为规范、个人信息使用规范等，而这类规章制度也许是麻省理工最重要的条款，规范学校各个方面的运行。需要指出的是，其中的方针

策略部分规定了原则性的、方向性的内容，任何时候都须遵守、执行，涵盖了学校的使命目标、校董会、委员会、管理层上下分层结构、人事聘用等各个方面。

（二）大学评估制度

麻省理工由新英格兰地区学校协会的高等教育委员会评估。该委员会依照一系列标准来评估学校办学的有效性，评估项目包括使命和目标、计划和测评、组织架构和管理、学术课程、教师、学生、图书馆和信息资源、校园和技术资源、经费来源、信息公开性、学术规范。学校的许多学位教学则由各个专业评估机构评鉴，包括工程技术评估委员会（ABET，Accreditation Board for Engineering and Technology）、大学商业学院促进联合会（Association to Advance Collegiate Schools of Business）、美国化学学会（American Chemical Society）、美国化学工程师研究机构（American Institute of Chemical Engineers）、计算机评估委员会（Computer Science Accreditation Board）、国家建筑评估委员会（National Architectural Accrediting Board），以及计划评估委员会（Planning Accreditation Board）。

（三）教师聘任制度

教师聘任制度包括教师管理（如职称聘用）、人事管理、科研管理、学术规范等。在麻省理工的政策里，其人事管理方面的政策对以下几类人员聘用有相应的规定：教师，其他学术性职位（如讲课人员），研究性职位，管理、支持和服务性职位，以及研究生的职位，其中教学人员职位类别见表 3-2。

表 3-2 麻省理工教学人员职位类别（截至 2016 年 10 月）

教学人员	数量
教授	665
副教授	208
助理教授	167
资深教课人员、教课人员、退休教授	647
教课人员（包括技术性教课人员）	152
非终身类教授和兼职教授	33
总数	1 872

1. 教师的聘用、升职和有关终身教授的制度

教师的任职级别：麻省理工规定，教师的任职有以下几个级别：助理教授、非终身教授类副教授、终身教授类副教授，以及教授。而对于体育系有特别的规定，其教授有以下级别：助理教授/教练、副教授/教练，以及副教授/资深教练。

教师评聘的流程：在教师聘用方面，学校有聘用、升职、终身教授评审等方面的政策规定，描述评聘的过程，包括分院、系和学术理事会等各方的作用，以确保对被评对象的能力和成就有一个完整的、公平的评审。各系可以在其招聘计划由分院院长批准之后开始寻找教师人选；如有特殊、合理的原因，经教务长批准，分院院长可以略过这个重要的搜寻过程。对

于已经在职的教师，各系也必须按程序续聘和升职。教师聘用通常是全职的，在特殊情况下如果需要兼职的，则对受聘人员在职责上要有正式的协议规定。

对于教师的升职需要学院开展更多的考评，通过其理事会或其他方式进行，并由教务长和学术理事会的学术聘用小组监察；评价过程需要考虑对被评人员的科研能力和专业前景的内外部评价，并考察其教学效果和其他贡献。对于教师职业的中期评价和决定，包括助理教授的续聘和升职到非终身教授类的副教授，都是由各系和各分院理事会（对于升职到副教授的情况，则是学术理事会）做出判断，认为被评测的教授有满意的业绩，有符合终身教授类的标准；升职到终身教授，应说明达到了第一个级别的成就。助理教授和非终身教授类的副教授一个聘期不超过5年，他们可以获得多个固定期限的聘期，但总的时间不能超过8年，这也通常是获得终身教授职务之前的时限。非终身教授类的教师可以在现有级别上续聘或升职到下一个级别，否则学院会在当前聘期到期时结束聘用。助理教授会在第一个聘期结束前一年接受评估。每个系都需要建立这样一个评估过程，以决定教师们是否在科研和教学上取得令人满意的业绩，以及这个成绩是否足以达到获得终身教授资格。在第二个任期结束时，助理教授将接受升职评估；进入这个评估的前提是已经达到系里判定升职的重要基础条件，而且时间通常不晚于第6年。在分院、系决定不续聘、不升职的情况下，教师可以通过正常流程上诉学院。对于已经在职两年或更长时间的教师，不续聘的通知需在聘期到期一年之前告知。麻省理工政策规定，只要与学院政策在方向上保持一致，各系、分院可以制定自己的政策和流程去补充学院的规定；各自制定的政策需要在教务长办公室保存并分发给所在系的所有教师。教师的每次聘用或续聘都需要基于合理的评判，被评测者在同事中表现突出，其任命会促进学校教育使命的完成。每次升职都是基于个人优秀的资质，其素质足够全面，确保其符合麻省理工和其他一流学院对应级别的专业和学术成就标准。

在终身教授聘用方面，麻省理工认为终身教授的聘用对于保障教学、科研和校外活动的学术自由非常重要。终身教授的授予须由相应领域的杰出人员判断被评测对象是否属于业界一流，是否有希望在学术上做出持续贡献。已经获得终身教授资格的也必须在教学和学校服务上取得出色的业绩；但是，教学和服务不足以成为授予终身教授的充分条件，最重要的是科研上的杰出成就。终身教授没有固定期限，可以工作到退休；助理教授、访问型教授、教课类教师等职务类别不会被授予终身教授，也不会授予行政性职务。比如，系主任的职位不会成为终身教授聘用的优先条件，学术成就才是关键条件。另外，学院还有关于延长孕期的女性教师获取终身教授的时限的政策，时间可以自动延长一年；最多可以延长两次，第二次需要申请；对于因照顾小孩的情况也需要提出申请。学院还有规定，对于已经获取终身教授的人员因照顾家庭可以申请非全职工作，最长为5年。

2. 教师的权利和职责

在教师的权利和职责方面，麻省理工也有相应的规定，包括参加学术活动（如教学、科研、管理、公共服务）、校外专业活动等。学校政策指出，任何一个系的教师，作为一个群体，其理想的素质应该是学术上的成就、创造性、协作性、专业竞争能力和领导力、教学的能力，以及愿意同其他系开展合作以促进学校整体发展。麻省理工规定，教学和研究是学院的主要功能，需要高效和富有想象力的行政管理，服务于社区和国家也是其内在的职责。教学、研

究、管理和公共服务是学校课程的四个基本要素，要求教学人员应具有相当的能力和奉献精神。但是，教师的贡献不限于学院课程直接相关的活动。如果积极参与校外活动可以提升教师的专业发展，或通过与工业界、商业界、政府或其他学校的交流而有机会促进专业进步，这些活动也符合学院的发展目标。学院可以以加薪和升职的方式认可教师的突出贡献和成就，或赋予其在学术事务安排上的充分自由度，但是这个自由度有一条基本原则需要遵守，那就是全职教师在任何时候必须忠诚于麻省理工，这个基本原则也是其他所有职责的基础。

接受职位意味着全职教师同意将自己的职业发展置于学院的活动范围之内，这种雇佣关系是基于教师准备服务于学校的程度，以有效地执行和承担学院的目标和责任，同时提升个人的职业发展。以下几项活动是学院总体计划的核心部分，教师必须高度关注。

教学：包括正式课程授课和实验室内的实验教学，以及以科研项目方式做好教学准备工作；有效地呈现教学内容并改进教学技巧；参与课程开发并准备教学大纲、实验手册、文本和其他教学内容；为学生提供咨询、指导和示范；参与学生的生活，帮助他们增长经验，使其成为有责任感的公民。

研究和学术：以各种形式开展研究，创造知识，开发实际应用，或提升一种艺术，能够立即产生公共利益或者形成总体的公共利益；通过研究和学习做出学术贡献，包括出版书籍、发表论文和报告；对期刊、会议或其他专业组织活动做出贡献，以推进专业发展。

管理：参与学院的管理，包括成为学院委员会的成员，为系的管理、较低级别教师的发展和跨专业合作做贡献。

公共服务：包括为本地和国外高校提供服务，帮助私立学院发展，为社区和广大公众提供服务；开展活动推进专业发展；向政府提供建议和咨询，以及为政府代理商提供支持服务。在这些活动中，教师需要遵守学院相应的规则，规则涉及个人关系、利益冲突、学术和科学研究等方面。教师负责自己的教室、实验室、工作室和其他场所的安全，并保证他们自己的行为的安全性。

较低级别教师的主要任务是成为有能力的、高效的教师和学者，他们应当与高级别的教师一样及时了解学术动态和学生总体状态。另外，教师应当通过参加课外活动和指导学生学习对学生的生活产生积极的影响。教师在履行对学生、学院和学科的职责时，他们有权去维护学术自由，包括在教室、学术界表达自己的想法，以及通过论文表达观点。

在指导发展方面，麻省理工规定，分院、系要采取措施支持教师的事业发展，以确保他们明确自己的职责和发展机会，但是提供指导并不意味着教师自动取得出色的业绩，而且指导与否与教师的升职、续聘或聘任无关。

另外，在麻省理工还设置了一个独立活动期（IAP, Independent Activities Period），为期四周，让教师和学生可以采用灵活的教学方式，在整体教育过程中增加独立学习和研究阶段，使学生集中开展某个专题的学习与研究。在此期间，学生可以在教师指导下开展项目或参加规定的活动，活动可以由系、实验室、研究中心、个人、其他学校组织或支持。学院也鼓励教师们去探讨新领域，以新方法展示传统课题、试验新的教学方法，以及基于自己的兴趣和爱好领导活动。每个系都要争取提供一系列此类活动，有无学分均可，内容和形式要多样化。学院规定，各系需要确保此类计划提供给学生的活动是可以通过若干会议解决的。学生在一

个活动期间最多可以拿到 12 个学分。

3. 其他的教授聘用制度

除通常的教师级别，麻省理工还有两类特殊的教授聘用，包括“学院教授”和其他特殊的教授。“学院教授”是麻省理工授予教授的一个荣誉职位，以表彰其对学院或学术共同体在学术、教育和智慧生活方面做出的杰出贡献。获得“学院教授”职位的人在教授中享有更多的自由和声誉。该头衔的特殊意义在于其数量有限，通常不超过 12 个。该职位不是为了吸引或留住某个教授，而是授予那些已经（或期望会）对大学智慧生活做出杰出贡献的人，其授予标准和过程在重点和本质上不同于常规的聘用和升职。在教师和管理层看来，授予“学院教授”职位意味着被授予者在同事中享有特殊的荣耀和尊重。除职位本身所固有的声望，还有其他一些实际意义。“学院教授”有特权去定义自己的职责范围，可以直接与教务长商议，而不用向系主任或分院院长报告。该职位认可的成就有两类：第一类指的是在学术和教育上做出突出成就或表现出的杰出领导能力，这些也是在常规聘用和升职评审中最为重视的专业才能或成就；第二类指的是对学院的杰出贡献。这两者都是对学术和教育上直接或间接的贡献。至于两者结合（即综合学术上的突出和领导力上的杰出）的情况则不同，但都希望对这两个要素的考量是有据可循的。

“学院教授”的提名可以由教授成员在任意时间提出，最好是代表不同系，或代表不同分院，最后由校长交给学术理事会商议，并由校董会的执行委员会正式任命。

4. 其他教学类人员聘用制度

除聘用教授类和研究类人员外，还会聘用其他学术性的授课人员，职位包括后终身教授期教授（即返聘）、兼任教授、荣誉教授、访问教授、教课人员、技术教课人员、教课人员/教练、讲师、高级讲师、访问讲师及名誉讲师。各系可以聘用教学人员以满足教学空缺及临时需要，为专业实训课程提供教学支持。这类职位一般有固定期限，没有升职或担任终身教授的机会，但可以根据当前任务要求并在有可用资源的情况下由系主任、分院院长决定是否续约。

5. 研究人员聘用

在麻省理工的规定里有两类研究类职位：一是长期聘用类，即由项目支持的研究类职位；二是短期聘用类，通常归类到学术性研究职位。研究类职位设立的目标是为了创建专业资助的有员工福利的研究类雇用类别，以鼓励学校长期研究型职业的发展。这种独立于课堂教学，纯粹由研究项目资助的长期专业类职位对美国研究型大学来说并不是新兴事务。这种类型的研究，由专业人员在系、实验室或研究中心工作，对于学校发展很重要，因为此举可以维持科研的活力、开拓新领域，并将研究人员引入到校园。而短期的学术性研究职位可以满足各种需要。对那些刚拿到博士学位的人来说，在去学校、商业界、工业界或政府开始职业生涯前，这类职位可以提供机会获取 2 到 3 年的广泛经历，还可以在研究中接触新知识和新技术。

项目支持的研究类职位有很多种，包括资深研究科学家/研究工程师、研究科学家/研究工程师、研究专业人员、技术支持人员、研究管理人员、林肯实验室职员等。学术性研究职位也有很多种，包括高级研究科学家/研究工程师、博士后研究人员、访问工程师/科学家/学者、

兼职研究人员、学院访问学者、兼职职员等。学校规定，每个使用学校设施超过两个星期的人员都需要注册为特别或常规的学生，或获得相应的职位（如教学、研究或其他职员类）。

6. 管理、支持、服务类职员聘用制度

管理类职位在学校管理中负有专业的、行政的职责，它们确保核心服务的提供以支持学院的教学、科研，可以在院系，也可以在校级管理机构，如财务资源、人力资源管理、图书馆、医疗服务、学生服务、信息技术服务、公共事务、资源开发、运作等部门。支持类职位包括文书类、图书馆运行、财会审计类等。而服务类职位包括所有由各种联合会按小时付费的职位类别。与麻省理工有协议的组织包括：研究、发展、技术职员联合会，服务职员国际联合会，警员独立联合会，校园警力联盟等，住房、警力、法律维护等就属于这一类职位，享有超时工资。

7. 研究生聘用制度（奖学金/助学金）

研究生职位包括以下几类：（临时）讲师-G（Instructor-G）、教学助理（Teaching Assistant）、研究助理（Research Assistant）。其中，讲师-G类资助是给有充足教学经验的研究生，他们有足够的教学能力和竞争实力承担教课的职责。教学助理的主要职责包括在教室和实验室协助教授、准备展示设备和资料、辅导和批改课间测验等。研究助理的主要职责是在指导下为系里或跨系的研究项目工作，而这类工作也是研究生专业训练的一部分，通常情况下，研究助理的工作可以当作毕业论文的一部分。

在职责上，学校规定，教学助理或研究助理有责任共同促进所属系的学术和教育目标，和教师一样，他们应当将熟悉的工作分配给他们的学生作为学习任务，并留意他们在学术和非学术上的进步。

8. 其他有关聘用制度

除对职位类别做出相应规定外，麻省理工还有一系列相关制度，如员工福利、家庭成员聘用、休假、非歧视原则、公平原则等。麻省理工致力于教育、聘用的机会平等原则，不因种族、肤色、性别、年龄、宗教等区别对待，包括教育、学生录取、奖学金、贷款计划等学校活动，但是在入学和奖学金上可能会偏向于美国公民和永久居民。通过“支持行动计划”，学校也争取提升少数群体和女性的代表性，并提供新的事业发展机会去应对他们在兴趣上的变化。在教育计划上，学校努力提高学生中少数群体和女性的代表性，鼓励他们去寻找麻省理工给他们设计和准备的工作机会。

9. 麻省理工人员关系和责任

除上述制度外，麻省理工还有其他一些方面的制度，如关于公共关系、知识产权、个人信息保护、校园环境、学术不端的规定等。例如，在课后辅导方面，学校规定，任何教授或教课人员不可以收取课程辅导费；担任教学助理的研究生对于在教室或实验室指导的课程不可以收取辅导费。学校认为，学费本身已经赋予学生有权利获得教学人员的相关帮助。

七、小结

在外部治理方面，马萨诸塞州政府有专门的高等教育部门和高等教育委员会负责高等教育的治理，学位的授予需经过授权和许可。对于公立学校，有一系列规章制度规范学校运营的各个方面，如奖学金制度、人力资源管理、财政预算等；而对于私立学校的治理，州政府一般不予干预，但对于学位课程有严格的监管和认证过程，以确保教育质量。马萨诸塞州一个很重要的机构是新英格兰地区学校协会，经美国联邦教育部认可，对学位课程进行评估、认证，学校需取得该机构的认证许可才可以在马萨诸塞州授予学位或开设学分课程。另外，在麻省理工的校董会里亦有州政府成员，包括州长、最高法官和教育厅厅长三位，让州政府有机会参与和了解学校的管理事务。

在内部治理方面，麻省理工有校董会和以校长为首的行政机构。校董会有 70 多位各领域的杰出领导人员，并有各类委员会负责执行校董会的职责，如风险审计委员会、投资管理委员会、执行委员会等；校董会对外界代表麻省理工，并为学校提供经费支持。学校高层管理人员包括校长、副校长、校监、教务长等，负责学校日常运行，管理分支机构，包括 5 个二级学院、林肯实验室、图书馆和其他机构。学校还设有十几个常设和专项教师委员会，负责制定、实施各种教育政策。除教职员工和行政组织外，学生作为学校的另一个重要主体，也有自己的管理组织，包括本科生联合会、研究生联合会及学生活动联合会等，都由学生自治。

在规章制度方面，麻省理工自成立起就制定了《麻省理工宪章》，后期又建立了校董会的运行规则及各类规章制度，规范学校运行的各个方面。这些规则和制度，以及内、外部治理架构对于麻省理工的高效运作具有重要的支撑作用，为其使命的贯彻执行，为维护其世界一流大学的学术地位，起着重要的保障作用。

一流大学离不开一流的师资力量和一流的学生，正如麻省理工在其课程简章（Course Catalog）中所提到的“麻省理工为其国内、国际享有盛誉的师资力量而自豪，他们是高效的教师和研究合作者”，毫无疑问，师资和学生生源这两个重要因素成就了麻省理工世界级的学术地位。但是，有效的行政管理机制也很重要，可以引导学校朝着正确的方向发展，并为之保驾护航。

在学校规划方面，麻省理工有诸多行动计划，如数字/网上学习、气候变化、能源、环境、癌症科学、创新创业管理、校园建设及学校全球化发展等，其中更多的是研究项目，尤其是针对世界难题、人类所共同面对的问题，这也从另一角度反映麻省理工作为研究型大学所重视的、以科研为重心的发展策略。

第三节 人才培养

一、大学教育理念

麻省理工经过一个半世纪的发展逐渐形成自身的教育理念，包括手脑并用的校训、文理并重、社会服务、学习热情、创新、协作等。事实上，其中大部分教育思想自麻省理工创校之

初就已经存在，只是经过一百多年的发展，随着时代的变迁不断更新完善，让麻省理工一直以来在世界高等学府中居于领先地位。

（一）手脑并用、科学技术融合文化教育、服务与奉献

麻省理工的使命和目标为“在科学、技术和其他在 21 世纪能最好地服务国家和世界的领域促使知识进步并教育学生”，所以“服务国家和世界”和实用性是麻省理工教育最为重视的方面。麻省理工的校训是“Mens et Manus”，意思是“手脑并用”。自创校伊始，学校就注重实际应用。麻省理工创立时正是美国内战时期，创校校长威廉·巴顿·罗杰斯致力于建立一所新的高等教育学院，以一种独特的方式教育年轻一代。麻省理工创校的经营理念是，新工业化时代需要以一种新方式教育领导者，他们将引领实际物质的创造以最大范围地扩展人类对自然界的力量。罗杰斯强调实际运用，相信专业竞争能力可以通过教学和研究的融合、通过注重真实问题的解决来培养，而这种智慧和实际的融合则集中体现了麻省理工的教育理念。在实际运用上，罗杰斯强调伦理上的责任和对服务的奉献精神。罗杰斯倡导校友“引领社会将技术的发展导向更加有意义的运用上”；同时，他也相信融合专业教育和文化教育的重要性。所以，从一开始，麻省理工的核心教育理念就涵盖了实际应用、手脑并用、重视科学与技术、融合文化艺术教育、服务国家、服务全球及对社会有裨益等观点，这种理念一直延续至今并不断发展扩充。

（二）为生活做准备，注重基础理论

自创校以来，麻省理工不断审视、充实教育使命。对使命的第一次修正是 1949 年的“教育委员会的调查报告”，即“路易斯委员会报告”，该报告再次确认了创校校长罗杰斯的核心教育理念，总结为 4 条基本原则：（1）有用知识的教育价值；（2）对社会的责任；（3）专业课程做中学；（4）融合专业教育和文化艺术教育。

在此基础上，路易斯委员会还扩充了其他内容，增加了 4 条基本原则：（1）教育为生活做准备的价值；（2）注重基础理论；（3）学校应该在特定的领域做出卓越的成绩；（4）学校专业课程一体化设计的重要性。其中，最重要的部分是意识到了麻省理工须提供“为生活做准备的教育”，并建议在科学、技术领域不断扩展。

（三）三位（教育、研究和社区）一体、学习热情和人员多样化

麻省理工第二次对使命修订是在 1998 年，由学生生活和学习工作小组负责。这次修订增加了 3 条基本原则：（1）融合三位一体的学术教育、研究和社区；（2）激发教师和学生对高强度挑战、好奇心和成就的热情；（3）学校成员的智慧与个性差异对学校发展很重要。

（四）热情、创新、协作、责任

2003 年，麻省理工再次修订其使命，由本科教育小组负责。这一次，考虑到现代社会中科学对日常生活相关性的日益增加，工作小组审视了学校的指导纲领，结论是：麻省理工的教育是基于科学和技术的教育，点燃学生对学习的热情，为未来发展提供智慧的、个人的基础，诠释人类知识、经验的广度、深度和多样性，让每个学生更有条理性而且能够升华智慧。

在整体上，这些学生可以领导全球创新发展技术，利用他们的才能改善自然界和人类的状态。本科教育工作小组在时代背景下重新探讨了前面的 11 条原则，并总结出麻省理工教育精神所强调的 5 条主旋律，包括：（1）对学习的持续热情；（2）智慧的多样化；（3）以创新方式获取核心知识；（4）协作式学习；（5）培养有责任的领导力。这次修订工作再次强调了麻省理工的教育使命，表明学校的创校理念在过去一个半世纪以来也一直有效。

学校的老师和学生也极大程度地秉承教育使命，将其融合到日常的教学、研究活动中，包括融入创造性思维、伦理道德责任心、服务社会、服务国家和世界等理念。对创造性的重视来自学校对科学、技术的投入，而学校在艺术方面课程的设置也促进了这两者之间的协同性，以提升创造性思维；伦理道德和服务的理念让学校力图建立一个灵活的课程计划，强调领导能力和服务。有数据表明，学校有 75% 的学生在繁重的学业之余还致力于服务；而服务国家和世界的理念让学校有一个清晰的目标，并注重与其他文化沟通，训练学生成为全球公民。

二、培养人才的目标和规格

麻省理工的人才培养目标（包括本科生和研究生）可以概括为三点：应对挑战、培养能力和热情、有效工作。

（一）本科生教育目标

本科生层面的教育目标可以概括为四点：（1）每个麻省理工的本科学生对现代科学和技术的最重要原理具有广泛的理解和基本运用能力；（2）每个学生需对这些基本原理中部分运用有足够的专业知识，能够成功地在科学技术的某个富有挑战性的领域获得学位；（3）每个学生需在“社会人文、文化”方面有足够的知识，并在社会互动中作为一个有效率的公民和创造者非常熟练地参与；（4）每个学生需要参与至少一次科学研究，如通过本科生研究机会计划，写一篇高质量的论文，或在一个国际实验室实习等。这些看似普通的目标对于熟悉麻省理工文化的人来说是显而易见的事情，但考虑到全美范围的高等教育情况，这些目标则显得非常重要。比如，对本科生参与研究的要求表明麻省理工将代表学术和技术前沿的研究作为本科教育内在的一部分，而不是像其他学校那样延后到研究生教育。麻省理工期望学生在基础教育内容上足够专业，以便创造性地去运用这些知识，这就使得麻省理工相对于其他学校来说更侧重于有实效的教育形式。

例如，学校使命中所描述的“面向世界上最伟大的挑战”，其教育目标在于如何最好地教育学生，使其为这个快速变化的世界做贡献，这个目标在课程设计上则体现非常重视灵活性。为培养 21 世纪的人才，麻省理工教育中有几个方面值得在此提出，包括全球化教育、领导力的培养和服务精神的培养。麻省理工的全球化教育形式有多种，比如去国外学习、国际交换计划、校内语言与文化学习、富有国际内容的研究项目等，其目的在于让每个学生意识到其未来的工作将在国际环境中展开，在新的全球化经济形势下的跨文化交流中，面对不同的价值、传统、假设、态度和标准时可以应对自如。学校致力于提高全球化教育的标准，提高培养国际领导者的能力，为学生提供一系列有竞争力的国际学习机会。麻省理工发现，在国

外工作和学习有许多难以形容但非常有价值的回报,如提高学生在国际化团队中工作的能力、与不同文化背景的人沟通的能力、理解文化差异的能力等。在领导力培养方面,学校提供许多机会,将领导力教育融入学术和课外活动中,学生在学校参与的每个活动都是一个检测能力、提高效率和了解世界的机会。学校认为每个人都可以学习、成长,在各种环境、团体合作中变得更加有效,而不是将人分为“领导者”或“非领导者”;学生领导力培养的目的不仅是让毕业生具备和掌握必要的技术、科学工具去解决世界上最棘手的问题,还要让他们有必要的人际关系、合作的能力去领导团队向好的方向改变。在服务精神培养方面,学校也提供很多机会,学生通过课内、课外活动得到很多服务世界的机会。现在,学校有几十个校内外及国际的外联项目和学生服务组织,如学校公共服务中心(PSC, Public Service Center),每年有超过3 000名学生(主要是本科生)参与到公共服务中。学校公共服务中心通过各种形式的项目、活动,如社区服务工学结合项目、实习等,力图给学生提供广泛的实践机会,以补充、运用其学术教育。

麻省理工设置了一系列目标以指导教学,而来学校学习的学生也有他们自己的目标,这或多或少会体现在学校目标中。在通常情况下,学校的教师会自然而然地认为学生的目标比较稳定,可以涵盖在一个普适的教育框架之内。在麻省理工,其课程计划经历过由教师组织的几次大改革,其初衷便是希望将学生的多样性(包括背景和目标)融合到多样性的课程计划和学习环境中,让每个学生的期望都可以通过设置的教育目标而实现。所以,从学校的角度,让每个学生明确自己独特的学习目标很重要,而且,从他们踏进校门的那天开始,就需要发展这些目标。教师不仅要向学生说明课程目标,还要帮助学生对自己、家长和导师清楚地表达自己的学习目标,并善于在学生入校早期确定自己的整体学习计划时提供适当的建议。

(二) 研究生教育目标

除严格的本科教育外,麻省理工的研究生课程也是全球最为突出的,在过去几十年里有很大的变革。近一个多世纪以来,其研究生课程设计为教师和学生提供了一个理想的、协作的高层次学习环境,让他们一起跨越知识的边界。麻省理工不仅是工程、科学方面研究生课程的引领者,在数学、物理和生命科学方面的博士学位课程也是全美有名的,还有其他排名前列的研究生课程,如经济、政治、语言、科学、技术、社会、建筑、媒体、城市及管理,这些都扩展了其教育范围。研究生教育有效性中最重要的一个因素是教师的实力,这也是麻省理工自豪的地方,包括在国内、国际享有盛誉的学者和学术领导者。麻省理工的研究生教育特别重视科技与社会复杂问题的相关性,这些问题经常需要不同院系的合作。每个研究生都注册到某个学位课程计划,都有一个“自己的”系(或主要学习领域),包括那些跨系课程计划的学生;各系在研究生课程计划上都有很大的自由度,包括招生人数、学习目标等,其中招生人数通常与研究资金相关。虽然学校有几个学位不需要毕业论文,但是许多硕士学位及所有学术研究型博士学位需要毕业论文。在毕业论文撰写及其答辩过程中会有几个步骤去评测学生对知识的掌握程度及他们开展原创性研究的能力,学生需要发表文章,在国内、国际会议上展示自己的研究成果。研究生学习成绩小组会在每个学期末对所有学生的成绩进行

测评，并特别留意那些平均成绩在 3.5 分或 4.0 分（总分 5.0）以下的学生和毕业论文等级为 U（不及格）的学生。而对于全校范围的研究生课程，则由前面提到的专业委员会进行非常严格的评估。评估过程中通过搜集研究生调查数据以了解学生对课程的反馈。

与其他美国大学一样，麻省理工的研究生教育，尤其是博士生教育，其核心是科研和创新，探索未知领域知识，回答领域内还没有解决的问题，或发现新问题，提出解决方案，为某一领域做出创新贡献。对于博士生学位的授予，通常需要完成两个部分的要求，即课程学习部分和原创性研究论文部分。对于前者，麻省理工规定，除学分要求，还需要通过考试（不同专业有不同的考试，一般都包括口试部分和笔试部分）；对于后者，通常是论文答辩和论文发表，是科研成果的集中体现，是研究生考核最为重要的部分，也是学校的研究生教育的价值体现和衡量标准。对于研究生学位的授予，通常都包括课程学分要求，对于毕业论文部分，部分专业并没有要求，如工商管理研究生学位、财经研究生学位等。

研究生教育是麻省理工教育使命的重心，对维持麻省理工作为世界顶级研究型大学的竞争力和领导地位有着至关重要的作用。在这里，研究生与顶尖教授们一起，在各个领域不断进行研究、发现、探索，获取先进知识、技能和创造力，解决世界上最具挑战性的难题，为经济创新、繁荣服务。除了让学生探索原创性知识，麻省理工的研究生教育也注重让学生理解新知识在更广范围内的意义，并让他们获取更多的技能，为社会服务。除常规的学术意义上的目标（如课程学分、论文、专业技能）外，麻省理工对研究生的培养还包括其他一系列目标，如领导力、灵活多样性及参与性。在领导力培养方面，学校希望学生可以将道德素质和技术能力融入其职业发展，促进创新、沟通和合作，在将设想变为成果的过程中领导并启发所工作的团队。麻省理工毕业生的影响力不仅仅是对其个人技术创新的评价，还是对他们在团队、公司和相关领域中的影响力的评价。培养高效的领导者是学校教育的目标之一。在多样性方面，学校希望学生可以将其能力、才华和洞察力创造性地、有成效地运用到所学专业（方向）之外的行业和领域，以各种不同的方式影响世界，包括成立公司、成为教授、发明技术，在各个行业做出创造性的贡献。在社会参与方面，学校希望学生在真实世界里发挥自己的才干，成为对社会有责任的贡献者；对专业的、社会的环境有一定的敏感度，参与终身学习，成为所在机构成效卓著的成员。

在课程学分方面，不同学位课程有不同的要求，如对于科学研究生学位，学生要完成至少 66 个学分的专业课和毕业论文，其中 42 个学分须为研究生课程，论文须由系里审核通过。对于整个学习计划，须由系里的研究生委员会和学生的导师审核通过。如果 34 个学分和论文都是属于某一个单独的专业，则学位会注明为该专业。比如，对于建筑硕士学位，学生须完成 312 个学分的研究生专业课程和毕业论文，两者都须由建筑系认可。该学位还需要完成三年半的校内学习，而对于那些入门水平较高的学生，这个时间可减至两年半，学分可减至 164。所以不同学位计划对学生的要求各不相同。

三、专业与课程建设的理念与技术

不容置疑的是麻省理工的教育非常成功，包括本科教育和研究生教育，其课程、学位计划在设置上都为学生以后的职业和生活做好了准备。其本科毕业生继续深造的比例也比其他

大学高很多，这也表明学生在学校接受的教育为他们更深层次的发展奠定了坚实的基础。非常多的毕业生选择科学技术类专业，但他们所从事的职业远远超越了原来的专业，他们自然而然地成为企业家、商业领导、工程师、医生或科学家。麻省理工的，校友们指出，创造性和迎接新挑战的能力是学校教育对他们以后的职业生涯的最大两个贡献。所以，输出人才的成功或教育目标的达成表明麻省理工培养学生方式是有效的。其教育模式根植于科学技术基础，同时又融合对人文知识的深度理解，为学生提供了一个非常全面的、能适应各种挑战的教育环境。

在麻省理工，每个系都提供了一系列本科学位课程和辅助专业课程。当学生申请时，是申请到整个学校，而不是某个特定的专业或学院；所有新生在入学时没有选定专业，而是在大一结束时才选择专业。本科学位要求包括两部分，即学校的基本共性要求和各专业的特定要求。其中，前者代表一个共性基本知识集，几乎是所有专业成功选择的前提条件，该共性要求一共有 17 个课程，内容涵盖三个不同的领域和方向。

（1）科学上的要求：学校期望毕业生理解和掌握数学和科学的基本原理和方法，而这种理解是麻省理工大部分学位课程所要求的，更重要的是，这将是毕业生知识背景的一个重要组成部分。学校在科学上的核心课程包括微积分课程、物理课程（电磁场、传统力学）、分子生物学和化学，还包括科学技术课程和实验课程。在科学上，学校除了提供对主要原理的严谨介绍，还会引导、激发学生去慎重审视自己的知识，去探索其他观念上、数学上的形式，以便于更好地解释自然现象，或更好地运用技术。

（2）人文艺术与社会科学上的要求：这部分要求是为了确保学生对人类社会和有关传统、制度有一个广阔的了解。每个学生至少要选 8 门人文艺术与社会科学课程，其中 3 门须从人文、艺术和社会科学 3 个类别中各选一个，而在 2011 年秋季之前，是从 5 门更为复杂的类别中选择，包括：①文学、文章；②语言、思想和价值；③视觉、表演艺术；④文化、社会；⑤历史。这些课程可以在本科阶段任何时间完成。另外，学生还须选定一个领域，并在该领域学习 3~4 门课程，目前共有 30 个领域可供选择。这些课程要求的目的是开发口头、书面沟通方面的技巧；对人类文化（过去的和现在的）及其相互影响方式的了解；对影响人类活动的原理、想法、思维系统的了解；对不同社会的政治、经济框架的了解，以及对艺术交流、自我表现的敏感度。

（3）沟通、交流的要求：这是自 1999 年学校评估后加入的要求，以应对在本科生群体中提高沟通技巧的需求。这部分要求用一系列的教学替代原来的分两个阶段的写作要求，以帮助学生在其专业领域和其他方面有效地说和写。这部分要求包括 4 门集中加强沟通能力的课程，其中 2 门为人文社科类，另外 2 门为学生的专业课程，让学生可以同时满足基本共性要求和专业要求。

除科学、人文和沟通要求外，基本共性要求还包括体育训练要求，以帮助学生有一个平衡、健康的生活方式。这部分包括 4 门体育课程和 1 门游泳课的要求。学校设置共性知识要求的本意是为了“点燃对学习的热情”，而学校的教师和管理层则称之为“从救火龙头中饮水”，即非常具有挑战性。但是这些课程无论在设计、规划、师资、教学等各个方面都有很高的标准，是麻省理工本科教育文化的一个重要特征。基于“手脑并用”的校训，麻省理工针

对本科生教育还提供独特的课外学习机会，从吹制玻璃制品到制造赛车等各种动手训练。当然最为重要的，可能还是前面提到的本科生研究机会计划，每年大约有 2 500 名学生、550 名教师参与。总之，麻省理工本科教育课程是全美研究型大学中最为严格、结构设计最严谨的学位课程之一。

麻省理工现有 5 个学院，包括建筑与规划学院、工学院、人文艺术与社会学院、斯隆管理学院、理学院，其设置也是依照学院使命所提出的“在科学、技术和其他领域引领前进”的教育目标，与麻省理工的发展历史亦密切相关，即从创校之初的工程技术类大学发展为同时重视基础学科和工程学科的理工类大学，再转型为现在的综合性大学麻省理工学院系分布见表 3-3。

表 3-3 麻省理工学院系分布

建筑与规划学院
3 个系：建筑、媒体艺术与科学、城市研究与规划
工学院
8 个系：航空航天、生物工程、化学工程、土木与环境工程、电子与计算、材料、机电、核能
2 个研究中心：数据、系统与社会研究中心，健康科学与技术中心
人文艺术与社会科学学院
11 个系：人类学，比较媒体研究与写作，经济学，全球学习与语言，历史，人文学，语言与哲学，文学，音乐与剧院艺术，政治学，科学、技术与社会
斯隆管理学院
1 个系：管理
理学院
6 个系：生物，大脑与认知，化学，地球、大气与行星，数学，物理

（一）建筑与规划学院

建筑与规划学院有 3 个系，包括建筑系、媒体艺术与科学系（媒体实验室）及城市研究与规划系，还包括一个地产中心，以及艺术、文化和技术课程部，一共 5 个部分。建筑与规划学院自 1865 年建立以来一直围绕学校使命，解决世界上最具挑战性的难题，既提倡面向未来、技术主导，也注重技术创新和其社会影响、与文化价值的对立冲突，涉及解决和提高人类居住环境的广泛领域。规划是学院的一项主要活动，规划和政策干预的目的在于提高人类个体生活、平等和社会公平、文化内涵，并通过创造性地解决问题，实现高效地使用资源。学院开设的课程旨在培养学生能力，开展物理空间设计和规范空间使用，以最大范围地提高人类居住环境（从个人到全球的）的质量和可持续性。学院平均每年有 600~700 名学生修读如下课程：从文艺复兴时期的建筑到未来城市、数字化制造、动画图像、摄影、传感系统、综合设计和基建财务等。目前，修读研究生课程的学生最多，其中许多为跨专业学习或为双学位计划。学院教学和研究的一个中心方向是参与全球计划，许多事务是与国内外的公立、私立

研究机构合作的。学院也全力支持区域、全球的领导使命，所以教师们非常注重将学生培养成领导者和全球公民，让他们有机会参与研究和解决各种发展类型、阶段的国家所面临的问题。

麻省理工有 150 多年的悠久历史和领先卓越的传统，现有系、专业的设置与学校自身的发展历史有关，与学校的师资力量密切相关，当然也与时代的变迁、社会的需求相关。在师资力量上，某一方面如有强大的专业技术、知识、人才储备，就意味着可以在该方向设置专业和学位课程；反之，如在某一方向有强劲的社会需求（如当前全球对新能源的需求），也会促使学校在相应的专业方向加强师资力量并设置专业和学位课程，以应对社会需求。这一基本规则在建筑与规划学院也是如此，同样适用于麻省理工其他学院。麻省理工建筑系在 1865 年开设了全美第一个现代建筑类专业课程，成为将现代化引入美国的领导者，而城市研究与规划系一直在全美排名第一。学院的媒体实验室，也是多媒体计算的发源地，已经成为世界级的新设计思想的孵化地；地产中心开设了全美第一个（1984 年）有关地产开发的研究生课程；高级视觉学习中心（1967 年）现在也是人文、艺术和技术课程部的一部分，在许多技术运用上都走在前列，如激光、等离子雕塑、空中艺术和全息摄影等。建筑与规划学院各系/研究中心的学位设置见表 3-4。

表 3-4 建筑与规划学院各系/研究中心的学位设置

建筑系
本科：建筑、建筑学习
硕士：建筑，建筑学习，艺术、文化与技术，楼宇建筑技术
博士：建筑楼宇技术、建筑设计与计算、建筑历史与理论、建筑历史与艺术
媒体艺术与科学系
硕士：媒体技术、媒体艺术与科学
博士：媒体艺术与科学
城市研究与规划系
本科：规划
硕士：城市规划、城市研究与规划
博士：城市与地区规划、城市与地区研究
双学位证书：城市设计、环境规划
地产中心
硕士：地产开发

（二）工学院

自 1861 年创校至今，工程教育一直是麻省理工使命的核心部分。当今社会，工程学科所面临的机遇与挑战对社会长期发展的重要性也是无可比拟的，工程教育给学生提供了相当多的机会去定义、影响未来。技术对社会的巨大影响也造就了对工程类毕业生持续不断的需求，工程师在科学、技术上的创新对社会起着重要的领导作用，他们通过创造、开发、管理复杂

技术和产品而直接贡献于人类的进步并塑造世界。麻省理工工学院在工程领域排名前列，如在近几年的《美国新闻与世界报道》世界大学排名和 QS 世界大学排名中，麻省理工工学院排名一直位居前列。学院有 8 个系和 2 个研究中心，共有 387 名教授，占学校教授总数的 1/3 以上，其中近 1/3 的教授和科研人员在国家工程院任职，其学位课程有近 70% 的本科生和 50% 的研究生注册。如前文所述，基于学校对通识教育的要求，本科生第一年课程涵盖了物理、化学、数学、生物和人文艺术、社会科学，学生通常会在第二年开始与某一特定的系或专业挂钩，并由相应的导师指导学习。当学生选定专业后，灵活的学位计划让学生有机会去满足系里的核心要求并明确一个学习方向，这可以是广泛的、跨专业的（如能源、健康或环境），或者是集中在几个领域（如机器人和控制、计算工程、工程管理），学生也可以在老师的指导下创建自己的方向。另外，许多本科生将自己的主干专业和第二专业结合在一起，比如选择管理、政治、经济、科学类，或另选一个工程领域的。有些学生计划好自己的课程以便同时拿到本科生学位和研究生学位，学校也有一系列的辅修专业可选。

工学院创建了基于动态变化的、科学的工程教育模式，在研究型大学的现代教育模式中引领潮流。工学院拥有众多外部资助的研究项目和一系列跨领域的系和研究实验室。工学院在创建新领域方面贡献巨大。工学院还提供机会让学生进入其他广泛的、跨领域的方向，如能源、医疗科学与工程、机器人、计算工程、消除贫困等。在过去几十年中，工学院与工业界一起发起了许多领先项目，如 2011 年网上教学项目（MITx 和 edX）、2016 年的实验环境（MIT Sandbox）创新基金项目等。而且，学院也一直致力于工程教育上的创新，开发新的教学方式、设计新课程以加强已有的课程计划，或创建新的领域、专业和研究生课程等。现在，学院有 20 多个本科学位，包括跨系学位。工学院各系/研究中心的专业学位设置见表 3-5。

表 3-5 工学院各系/研究中心的专业学位设置

航空航天系
本科：航空航天工程
硕士：航空航天、工程管理（双学位）
博士：航空航天、航空计算工程、空气推进、飞机构造系统工程、空中运输系统、控制、太空人类、材料与结构、太空推进、太空系统
生物工程系
本科：生物工程
硕士：毒理学、工程管理（双学位）、生物医学
博士：应用生物科学、生物工程、生物学工程
化学工程系
本科：化学、化学生物
硕士：化学、化学工程实践、工程管理（双学位）
博士：化学、化学工程实践

续表

土木与环境工程系
本科/硕士（包括工程管理类硕士学位）：土木工程
博士：生物海洋、化学海洋、土木与环境工程、土木与环境系统、土木工程、海岸工程、建造工程与管理、环境生物、环境化学、环境工程、环境流体力学、地球科技与地球环境工程、水文、信息技术、海洋、结构与材料、交通、土木工程与计算、环境工程与计算
数据、系统与社会研究中心
硕士：技术与政策
博士：社会与工程系统
电子与计算机系
本科：计算机科学与工程、电子工程与计算机科学、电子科学与工程
硕士：电子工程与计算机科学、工程管理（双学位）
博士：计算机科学、计算机科学与工程、电子工程、电子工程与计算机科学
健康科学与技术中心
硕士：健康科学与技术
医学博士：健康科学
博士：健康科学与技术
材料工程系
本科：考古与材料、材料科学与工程
硕士：材料科学与工程
博士：考古与材料、材料科学与工程
机电工程系
本科：工程、机械与海洋工程、机械工程
硕士：船舶与海洋工程、海洋工程、工程管理（双学位）
博士：机械工程、船舶与海洋工程、海洋工程
核能系
本科/硕士/博士：核能科学与工程
其他跨系学位课程
本科：计算机与分子生物
硕士：设计与优化计算、计算机与分子生物、工程与管理、物流、交通
博士：计算与系统生物、计算科学与工程、聚合物与软物质、交通

（三）人文艺术与社会科学学院

麻省理工的使命是应对世界难题，这不仅需要在科学、技术上的卓越创造力，也需要对人类复杂事物（如文化、政治、经济）的深刻理解。人文艺术与社会科学学院的教育让学生具有历史、文化的视野，以及语言、批判性思维、沟通的能力。人文艺术与社会科学学院创建于1950年，以应对第二次世界大战所带来的挑战；20世纪60年代是学院快速发展的时期，期间学院重组为现在大部分的系和部门，并开始授予多个方向的学位；20世纪七八十年代，学院继续将课程和部门分类、重组，并于1990年将人文学的本科学位替换为各特定领域的学位，包括人类学、历史、文学、外国语言与文学、音乐及写作。现在，人文艺术与社会科学学院由11个系组成，包括人类学，比较媒体研究与写作，经济学，全球学习与语言，历史，人文，语言学与哲学，文学，音乐与剧院艺术，政治学，科学、技术与社会。学院有20多个专业，每年有几百名毕业生（主干专业或辅助专业）。另外，学院提供课程来满足前文提到的麻省理工通识内容中的人文课程的要求。学院提供了经济学，人类学，科学、技术与社会、语言与哲学，以及政治学5个博士学位，这些都是相应领域内世界级的领军研究生课程计划，让学生为未来从事教学和研究的职业发展做准备，也包括其他职业，如政府、工业界、财经等领域。学院还有研究生学位课程，包括比较媒体研究、经济学、政治学。而提供跨领域学习的机会也是学院优先考虑的事情，学生可以选择一系列跨领域的专业，如远古和中世纪学习、应用国际学习、公共政策和五个区域性学习（包括非洲和非洲散居侨民学习、亚洲和亚洲散居侨民学习、拉丁美洲和拉丁裔学习、中东及俄国和欧亚学习）。除传统的系和专业之外，学院还有多层面的学位课程，如比较媒体研究，科学、技术与社会等。另外，学院在国际教育中发挥着重要作用，让学生准备好成为领导者和合格的全球公民。隶属国际研究中心的国际科学技术行动计划项目，提供学生在全球多个国家进行实习、研究及教学的机会，地点包括比利时、巴西、智利、中国、法国、德国、印度、以色列等国家。通过国际科学技术项目，让学生在实践中、在与国际同事共事中发展实际的跨文化能力。校内的全球学习与语言部门提供语言和文化课程，包括中文、法语、德语、俄语、西班牙语等，该部门还提供英语教学的课程，内容包括文化全球化、跨国媒体、艺术和文学、全球迁移、全球生态和社会公正等，这些课程帮助学生成为有参与意识的全球公民和领导者。人文艺术与社会科学学院各系/研究中心的学位设置见表3-6。

表 3-6 人文艺术与社会科学学院各系/研究中心的学位设置

人类学系
本科：人类学
比较媒体研究与写作系
本科：比较媒体研究、写作
硕士：比较媒体研究、科学写作
经济学系
本科：经济学、数学经济学
硕士/博士：经济学

续表

全球学习与语言系：本科
历史系：（提供本科学位课程）
人文系
本科：人文、人文与工程、人文与科学
语言与哲学系
本科：语言与哲学、哲学
博士：语言与哲学
文学系：（提供本科学位课程）
音乐与剧院艺术系
本科：音乐、剧院艺术
政治学系：（提供本科和博士学位课程）
科学、技术与社会系
本科：科学、技术与社会
博士：历史，人类学，政治学，科学、技术与社会

（四）斯隆管理学院

麻省理工斯隆管理学院的使命是培养有原则、创新型、可以改进世界的领导者，产生促进管理进步的想法。在这里，聪明、独立的领导者聚集在一起，相信世界会变得更好，学院将这种信心变成能力、决心和动力，趋向大胆的行动和影响力。1931年，斯隆管理学院开始开发全美第一个企业高级管理人员培训计划，即斯隆课程计划。这主要得益于小艾尔弗雷德·P·斯隆的资助，他是学校电子工程专业1895年的毕业生，后来成为通用汽车集团的高级管理人员。1952年，一项来自斯隆基金的资助使得麻省理工工业管理学院的创建成为现实，目标是培养“理想的经理”。1964年学院更名为斯隆管理学院，以纪念斯隆先生。

斯隆管理学院采用开放的教育形式，确保探索和实践的自由，并充分利用学校的各类资源；与有创新活力的企业合作，在全球范围内开展不同程度的研究和学习。学院有排名前列的本科生、研究生和行政管理课程，利用与其他学科（如工程、行为科学、经济、数据分析和管理学）所通用的创造与协作模式给学生提供一个富有竞争力的教育背景。同时，在各类教育、研究项目中注重与工业界的合作，一起开发基本知识、观点、工具及技术，以积累有助于未来的实践管理经验。学院的一个重要的特色是与其他世界级院系的紧密联系，尤其是那些与商业有关的领域，如经济、工程和科学等。代表这种跨领域合作的例子有全球运营领导者项目，这是斯隆管理学院与工学院、工业界在教育、科研上的一个合作项目，可能影响整个制造业和相关教育领域；另一个例子是医疗创新课程，这是斯隆管理学院与工学院、马萨诸塞州医院的合作项目。学院着重于管理领域的未来发展趋势，致力于开展对商业运营有实

际影响的科研。在国际化方面，在经济全球化形式下，斯隆管理学院自身也代表一个国际环境，约 1/3 的 MBA 学生和近一半的高层行政教育项目参与者来自国外，而且学院在全球范围内开展了研究、教育合作。另外，其强大的校友网络遍布 100 多个国家。

作为世界领先的管理学院，斯隆管理学院努力培养学生的原则性与创造力，使其成为这个快速变化世界的领导者。为应对竞争日趋激烈的环境，学院也一直面对市场，探索新的方向，开发新的产品和服务。为维持其领导地位，学院致力于在以下几个方面促进变化和创新。

(1) 实践学习：作为学院标志性的经验学习模式，可以塑造有韧性、有思想、能够解决商业领域复杂问题的领导者，可以让学生将知识转换为实际有用的方法，将课堂理论和原理应用到真实的商业情景之中。

(2) 创业教育：为学生成为成功的企业家提供必要的知识、支持和资源，为新企业成长提供必要的场所和资源。马丁创业信托中心（Martin Trust Center）提供企业家精神的课程和项目，比如“新企业和创业者技能加速器”项目，为学生提供将想法转化为成功企业所需要的知识和技能。另外，学生还可以从工业界领先的顾问网络获得帮助。

(3) 全球化策略：学院的一个重要事项是扩大教育、研究上的国际化发展。学院与一些国际 MBA 课程有合作，包括中国的复旦大学、清华大学和岭南大学，也有其他学校的教师来到麻省理工参与教学、课程开发或研究项目，其中包括来自中国、土耳其、葡萄牙和巴西等国的人员。

斯隆管理学院的学位设置见表 3-7。

表 3-7 斯隆管理学院的学位设置

管理系
本科：商业分析、财经、管理
硕士/工商管理：商业管理、商业分析、财经、管理、技术管理、管理研究
工程管理（双学位）
博士：管理
其他跨系学位
硕士：工程与管理（设计与管理类）、运营研究
博士：运营研究

（五）理学院

自创校至今科学一直是麻省理工的核心，从化学、地理学等一般性科学扩展到包括物理、数学和生物在内的其他学科。理学院创建于 1932 年，期间物理系由于联邦政府对基础研究的资助而得到了很快的发展。20 世纪七八十年代，生命科学的重要性日益凸显，生物系新增了两个研究机构，即癌症研究中心（戴维柯赫综合癌症研究院）和怀特海德生物医疗研究中心。1994 年，大脑与认知科学系加入学院，后来，该系又增加了大脑研究所和学习与记忆研究所，从而扩充了学院在神经科学方面的研究资源。学院探索的深奥的哲学问题包括：代表宇宙 95% 内容的那些未知物质、能源的本质是什么？我们的大脑，一个复杂的由神经元组成的系统，怎样让我们有思维、有感知、有能力去学习？也有教授研究一些较为明显、实际的问题。但

是，除研究外，对于教育的高度责任感使得学校在研究型大学中显得更为突出。学院一些著名的教授，其中包括诺贝尔奖获得者，也在承担新生课程，而且被评为最好的教师。学院的学生可以在其所选领域获得最好的指导和参与领先研究的机会，为毕业后的职业做好充分准备。许多研究生毕业之后选择研究和教育行业，但其他行业也同样受欢迎，如商业、工业和政府部门。将科学类博士学位与医疗、法律或商业学位组合在一起，研究生可以在当今世界做出创造性贡献。理学院的学位设置见表 3-8。

表 3-8 理学院的学位设置

生物系
本科：生物
博士：生物、生化、生物海洋、生物化学与分子结构、细胞生物、计算与系统生物、开发生物、基因、免疫、微生物、分子生物、神经生物
大脑与认知科学系
本科：大脑与认知
博士：认知科学、神经科学
化学系
本科：化学
博士：生物化学、无机化学、有机化学、物理化学
地球、大气与行星系
本科：地球、大气与行星
硕士：大气、化学海洋、气候物理与化学、地球与行星、海洋生态与地球物理、物理海洋
博士：大气化学、大气、化学海洋、气候物理与化学、地球物理、生态、海洋生态与地球物理、物理海洋、行星
数学系
本科：数学、数学与计算机
博士：数学
物理系
本科/硕士/博士：物理
其他跨系学位
本科：计算机与分子生物
硕士：计算机与分子生物
博士：计算与系统生物、微生物

注：许多系的教学设计允许学生可以同时获取本科生和研究生学位。

四、大学教学策略与评价

麻省理工的教育无疑非常成功，这不仅得益于其顶级的师资力量和优秀的学生资源，

也得益于这两者之间的良性互动和知识的传递,使得学生可以秉承其优秀的传统,同时教师也可以从教学中获益,促进教学和科研。为保障教学质量,学校成立了专门的教学实验室,为全校的教学计划提供指导,包括教学策略指引、课程设计及教学评价等。

针对教学策略,教学实验室给出了一系列基于研究的指引和建议,涵盖教学过程的三个方面,即教学设计、教学活动和教学评价,并对各个方面提供相关研究结果和实例。

(1)在教学设计上,一个有效的方法是清楚地定义学生的学习结果,理清学生在课后应该知道、应该会做的内容,这样教师可以有一个清晰的概念,应该采用何种教学活动让学生达到学习目标,并针对这些目标采取相应的学习评价措施。在教学设计上,教师需要重视的方面包括课前知识、课程期望/目标和学习目标、积极学习的方式、真实问题场景与对学生的启发和鼓励。

(2)在教学活动上,教师展示内容的方式及组织学生参与课堂的方式都很重要,对学生的学习都会有深刻的影响。在这个过程中,可以用预先设计的教学目标作为指引,考虑选择何种内容传递方式,并营造课堂气氛。教师需要留意的方面包括各种不同的教学方法、学生的多样性和包容性、专业技能、小组学习、学生对学习的责任心、学生思索,以及学生对学习和知识的观点、层次及其变化。

(3)对于教学评价,评价本身代表系统的数据收集,以评判一门课程(或学位计划)是否让学生成功地达到预期的学习目标。教学评价过程包括:①结果——学生学到了什么内容;②方式——学生通过什么方法获取这些知识;③学生在课程之前、之中及之后学习的过程。对于评价过程,教师需要留意的方面还包括自我评价和同行评价、评价与结果的分析、反馈、形成性评价及终结性评价。

麻省理工很注重教学策略,通过研究来保证和促进全校范围内教学质量的提高。而全美对于教育(尤其是本科教育)的责任和效率也很重视,但对于高等教育评价的具体内容也充满争议。有些人认为国家标准考试是测量本科教育所带来的价值的唯一方法,其他则认为标准考试并不能衡量本科教育的所有好处。这种辩论对于麻省理工这类顶级学校也特别富有启发意义,因为其学生进入学校时都有出色的学业成绩,对于学校教育的期望自然也超出普通标准,仅仅用标准考试/体系并不能全面衡量教育的预期目标是否达到,所以学院设计了更广泛的评价目标,并采用一系列直接、非直接的评测工具开展评价。

(一) 设立了专门的教与学研究机构

教学实验室为提高教学质量提供了一整套计划和服务。教学实验室与教师和助教以各种方式合作,促进教学和学习。自2000年开始,教学实验室就参与一系列由教师发起的倡议,开发与实施创新课程、教学方法和教育技术。其负责教学与学习的副主任负责学生学习方面的研究,协助教师规范学习目标,帮助他们选择可以提高学习效果的课堂形式;而负责测量与评价的副主任则负责设计相关研究计划,对创新方法的有效性提供数据支持。这些评价方法都依照教育研究的标准来设计,包括各院系的教育创新项目也是以这种方式来执行。在大多数项目中,首先是教师与实验室人员一起确定学习目标,然后是实验室的教育研究人员了解有关这些目标达到的程度,接下来是教师开始利用评价所获取的信息来决定有关课程、修改教学方法和确定学生的学习状况。每年实验室都会与各院系一起开展教育类创新项目,不

断提高教育质量。

（二）本科生与研究生的学习评价

1. 对学习效果的非直接测量

麻省理工收集了很多数据，表明学生从学校教育中收益颇多。这些数据包括本科生、研究生和校友问卷调查结果、毕业率和进一步学习更高学位的学生人数。学校开发了一个系统的方法做问卷调查，包括收集有关学生学业、生活的数据。每个系都会收到其学生反馈的总结性数据、与学校其他系比较的详细数据，以及其他学校相同系的数据。其中，其他学校的数据是根据与有关学校（通常经过严格挑选）的数据共享协议（基于研究目的）而获得的。

对于本科生的问卷调查共有四个部分，包括新生报到前的问卷调查、针对所有注册学生的调查、对大三学生的调查，以及针对本科部分班级毕业校友的调查。对校友的调查为学院提供了学生毕业后的经历，包括职业、研究生教育、服务和个人状况。校友问卷内容一般包括“学校教育中哪些有用”“哪些没用”等问题。如在 2009 年的调查中，85% 的反馈者表示麻省理工为他们继续参加研究生学习做了充分的准备，77% 的反馈者表示麻省理工为他们现在的职业做了充分的准备；而在特定的技术、技能方面，毕业生反馈准备充分的是“分析、逻辑性思维”、“获取新技术、新知识”和“使用量化分析工具”，而准备最不足的包括“理解社会问题”、“保持健康生活方式”和“读、说一门外语”。这些有关学习效果的调查在帮助麻省理工应对学生需求上发挥着重要的作用。与其他学校的数据共享则可以让学校比较学生的经历，帮助学校找出需要改进的课程。麻省理工还和其他学校一起修改问卷内容，比如，改进问卷以更好地了解学生自我学习、自我解决问题的能力。而对于新生的调查，则可以在学生期望和第一年进展方面为课程更改提供基本数据，学校希望通过这类调查了解课程变化如何影响学生的第一年学习经历，并测试其一系列项目教学在第一年的有效性。调查问卷中的一部分内容是询问学生们某些特定的技能在上过项目课程后是如何变化的，而将这些结果再与其他学校的学生加以比较。问卷中还包括教育测试服务（ETS, Educational Testing Services）中心称之为“软技能”方面的内容，如团体协作、沟通、问题解决及有关自我学习的问题。

2. 对学习效果的直接测量

在美国国内，对于学习效果直接测量方法的讨论大部分是关于标准考试的采用，如大学学习评测（CLA, Collegiate Learning Assessment）、学术能力和进展评测 MAAP（Measure of Academic Proficiency and Progress）、大学学术能力评测 CAAP（Collegiate Assessment of Academic Proficiency）和研究生入学考试 GRE（Graduate Record Examination）等。

麻省理工采用多种方法来测量学生的学习效果。有些教师相信分数是学生成绩的最佳表征，有证据显示麻省理工的教师对其阅卷的职责非常认真。学校也会定期查询本科生分数的分布情况以了解可能出现的分数膨胀，分析显示麻省理工的平均学分绩点自 1984 年以来维持在同一水平。除分数外，学校还有其他直接的测量方式。在 20 多个有本科专业课程的系中，有 10 多个系要求毕业生完成毕业论文、项目、实习或设计实践等内容，所有工程类系对学生都有项目实践方面的内容要求，有很大比例的学生参与本科生研究机会项目，其中许多学生有文

章发表。大部分系会跟踪学生的在校成长过程，包括发表文章、会议演讲，以及外部荣誉和获奖情况等。

3. 巡视委员会的职责

如前文所述，校董会下设的三十多个巡视委员会在各院系的教学发挥着重要作用。巡视委员会在院、系巡视中会充分讨论本科生教育和研究生教育，也会邀请学生与委员会成员会面，这个过程通常会提供有价值的反馈，最终加强、促进系里的课程改革。巡视委员会主席会收到有关学生问卷调查的比较分析数据，各系还会提供数据的深度分析。另外，各系与其巡视委员会还有一年两次的会议，巡视委员会可以针对以前的建议提供很好的反馈。除经常讨论的一些共性问题（如空间分配、教师续约、研究生奖学金支持等）外，每个巡视委员会都有其特定的目标。

4. 对长期效果、成就的评价

对本科生教育来说，一个至关重要的目标是让学生为未来做准备。麻省理工的学生不仅需要学习内容，还需要培养良好的思维习惯，包括批判性思维、衡量不同事务的能力、信息收集与处理能力、创造能力等。这些能力可以帮助学生在以后的职业生涯中持续学习，在学校的课程设计中这些能力的培养很受重视。学校知道其教育对学生的影响可能需要长达几十年的测量而得出，而不是几周或几个月的时间。衡量短期的成效，如某种技能或课程内容的掌握，可能会比衡量终身属性（如智慧敏捷度、好奇心等）容易，但校友调查和对毕业生的跟踪记录则可以提供证据表明其教育是否成功培养出这些属性。麻省理工校友在离开学校很长时间以后还继续展示“一种为人类进步而智慧地、创造性地、高效地工作的能力和热情”，无论是在继续学习、职业阶段中，还是在义工活动、个人生活中。

对于研究生教与学的评价，上述的大部分内容（如网上课程评价、校友调查等）也适用。除此之外，麻省理工还有其他形式的衡量标准，如前文提到的论文发表、研究成果展示、平均学分绩点等要求。与对本科新生的要求一样，麻省理工也会对每个入学的研究生（包括硕士、博士）进行问卷调查，收集的数据会成为后续测评的基础。所有博士生毕业时会有一次问卷调查，包括关于博士学位的调查、职业调查及基于美国大学联盟的一组核心问题的学生满意度调查。研究生在毕业离校时也会有问卷调查，作为就业办公室离校问卷的一部分。离校问卷的设计有几个目的，包括了解毕业生的职业规划，了解他们在学校的教育经历（如获得怎样的支持、因学业而产生的债务问题等），了解他们对教育和社会经历各个方面的满意度。和本科生问卷一样，研究生问卷数据也会在院、系层面进行总结和比较，其中有关研究生满意程度的数据也会作为各系发展指标的一部分定期报告给巡视委员会，反映的相关问题也会进行进一步研究，如有关指导、课程质量、学习环境等方面。

衡量研究生教育（特别是博士生教育）成功的一个指标，是毕业生的职业发展。作为国家研究委员会对博士课程评价要求的一部分，学院也很注重收集校友数据。大部分博士毕业生继续在学术事业上工作，其他则在非营利性研究机构或在工业界继续其研究事业。

（三）教师教学评价

在教师教学评价方面，上述教学实验室有关学习目标的测量及学校对学生学习的各种评价方式本身也代表着对教师教学的一种测评；除这些之外，麻省理工还启动了学生对课程教学的直接评价。在每个学期末，学院会要求学生完成一个对教学效果和课程的问卷调查，有些学术部门也有自己的评价活动，会调查一些关于课程和教学人员的详细问题。这些评价结果会用于教学问题改进及有关教师升职的决定。

核心课程的评估过程是由本科生教育院长办公室组织的，每个学期有 700 多门课程参与评估，采用网上课程评估系统以保证各院系提供数据的一致性。该系统可以针对各系、各教学人员产生不同的报告、反馈总结和每个学生的匿名反馈内容，不仅有量化数据，也有学生评论，还可以提供深度分析。使用网上课程评估系统可以促进有关教学活动的数据库建设，针对教师教学任务和课堂学生人数进行大范围的分析。

五、现代教育技术运用与硬件支持

为支持校内数万人（包括教职员和学生）的工作、学习和生活，维持学校的日常运行，并为遍布全球的网上用户的学习提供系统支持，麻省理工采用了一套完备的后台支持系统，包括信息技术软硬件平台（如网上教学/评价环境、教室教学设备、校园办公系统、数字资料的收集与处理系统等）、网络通信、图书馆等各种设施。

（一）网上学习系统（MITx 和 edX）

在网上教学方面，麻省理工有 MITx 系统。这是一个交互式学习环境，提供学校课程的网上版本，基于 edX 系统。学校教师向世界各地的学生提供 MITx 课程，即慕课（Massive Open Online Courses, MOOC）。麻省理工在慕课的开发和使用上开世界之先河，引领互联网技术与课程教学的融合，将几千门课程放在网上，让全球各地的人们都可以有机会感受世界一流的大学教育；其内容除与麻省理工校内教学保持一致外，在形式上也采用交互的方式，让每个学习者都可以根据自己的进度自主学习。在数字化学习方面，学校提供了各种便利设施和条件，包括计算环境、软件系统、数字化管理系统等。学习内容包括多媒体和视频，以及可以即时反馈的课堂测试、网上实验室和点对点的通信方式。课程内容的组织和呈现方便学生根据自己的进度学习，可以对每个学生进行测评；那些掌握了课程内容的学生可以获得完成证明。MITx 是一个免费的、开源代码、可扩展的软件架构，与 edX 系统一起可以建立一个覆盖全球的网上学习群体。通过收集 MITx 在全球及校内使用的大量数据，可以帮助教育研究人员更好地了解学生如何学习、如何促进校内和网上有效的教学工作，而研究结果可以运用到新一代的学习工具，以创造持续的教育创新循环。

（二）麻省理工开放课程

开放课程（Open Course Ware, OCW）是一个免费的、向公众开放的网络资源库，提供 2 300 多门麻省理工课程的高质量教学材料，几乎涵盖学校整个研究生、本科生教育的课程，涵盖所有 5 个学院和 33 个学术部门的教学。学生可以使用其资源（如课程作业和考试

材料)进行学习和训练,新生在决定申请前会通过查看该系统资料以做判断;教学人员可以让学生参考其资料作为课程学习的一部分;其工作人员则与教师们广泛合作,一起开发、提炼这些开放资源,教师们在其课堂教学中也经常使用这些资源;校友也会使用这些资源进行终身教育。麻省理工的开放课程系统近乎覆盖全部领域,因而在全球的开放教育资源中显得鹤立鸡群。有 1 000 多门的麻省理工开放课程已被翻译成 10 多种语言。通过该系统,学校教师与全球范围的教师和学生共享他们的教学资料。教育工作人员可以将这些资源应用到教学和课程开发上,而学生和自学者可以将其用作自学或辅助学习平台。该系统通常一个月有 300 万次的访问量,截至目前,来自全球不同国家的 2 亿用户使用过这些资源。麻省理工会持续更新课程资料,老师和学生也会帮助维护系统。

开放课程内容涉及海量的资料,如课程提纲、课堂资料、课程日程表、习题集和答案、试题阅读资料清单、可供选择的阅读资料、视频、动画、编程代码范例等。近 100 门课包括完整的、有字幕的课堂视频。除提供核心学习内容外,一个相对较新的开放课程教学者功能模块可以让麻省理工的教师分享其教学心得,包括他们在校园内给学生上课的各种启示。

开放系统网站的课程内容是通过一个创新性共识协议提供的,只要是商业性的教育应用,允许全球各地的任何个人免费使用、拷贝、分发、翻译和更改。

(三) 信息系统和技术

麻省理工的计算环境提供非常丰富的技术和信息资源,供学术、研究和管理上使用。信息技术部门为全校每个成员提供设备和服务,包括校园网络(MITnet)、Athena 计算环境(提供软、硬件资源的中心服务系统)、校内电话系统、高性能研究计算机、集中授权、可下载的软件、云计算平台,以及一系列支持和服务。MITnet 连接校园内上万台计算机,并将学校连接到全球网络;校园内的所有建筑还提供高速无线网络服务。Athena 是学校的计算环境,提供计算机实验室(计算机群集)、院系的个人工作站、远程使用的服务器及全校范围的个人计算机等。Athena 基于 Linux 操作系统,提供大量的第三方软件,包括流行的科学、工程类软件、图形软件,也通过信息技术部门的软件系统提供使用,其他还包括操作系统和数学、编程、数据库及信息安全软件,也在网上提供软件和技术培训。学校基于云的服务包括 Dropbox(储存、共享文件的服务)、CrashPlan(学校所建议的台式机、笔记本的备份服务)和移动设备上的 Office365 软件,可以与 Dropbox 融合。

(四) 图书馆

麻省理工图书馆以其友善的员工、广泛的专业图书及最佳的学术资料而闻名,为学校的教学和研究提供支持。通过图书馆,可以从任何地点获取所需要的信息,包括超过 500 万分的印刷资料、电子资料可以从图书馆网站、移动网站或学校服务系统获取。通过网站询问图书管理员是获取所需信息的最快捷方式。

图书馆可以为相关领域提供专业知识,其中还包括某些特别的服务,如提供生物信息学、地图服务系统、社会科学数据和研究数据管理。图书馆还珍藏了学校的一些文档和特别的刊物,包括有关学校创建的资料、著名教授的论文和稀有书籍,让学生可以找到课程或研究项目所需要的基本资料。DSpace 是一个数字化资料中心,包含 80 000 多种材料,可以从中获取

毕业论文及教师、研究人员的诸多学术作品。

与哈佛大学、卫斯理女子学院及其他学校的合作可以让用户查询这些学校的资料，而麻省理工的 WorldCat 服务可以查询全球范围的其他图书馆资料。在麻省理工校园内，图书馆提供了各种学习空间，从绝对安静的场所、可以交互的空间到可以观赏风景的房间。学生还可以在图书馆网站大范围地搜索课程与活动信息。在独立学习期间，图书馆的活动比学校任何其他机构提供的都要丰富，包括全年的学术专题讨论会和文化活动。

（五）学生信息系统

学校的学生信息系统（student.mit.edu）是一个基于网络的管理系统，为学生、教师和其他员工服务。通过该系统，学生可以注册（或预注册）课程、查询分数、维护个人信息、申请学位、跟踪经济资助申请情况、贷款咨询和查看目前的账户信息。导师和管理人员可以查看系内学生的学术记录、批准学位申请和获取网上注册信息。教学人员和管理人员可以查看课程的注册名单、学生照片、有关课程学习要求的报告、网上课程评估和网上记分等信息。

（六）数字化学生服务

学校的学生服务中心为学生和其父母提供各种信息，如账单、经济资助、贷款、付款计划、注册、成绩单和其他一系列学术、财经方面的信息和支持。学生可以在这里获取或提交各类学校表格，学校的课程清单资料也可以在此获取。数字化学生服务系统可以为学生提供诸多便利，方便管理学生并收集、分析相应信息，是代表学校管理、服务水平的一个窗口。

六、学校创新创业教育

创新是麻省理工教育的灵魂，作为一所研究型大学，发现、创造、创新是其教育的核心内容，充分地融入了教学的各个环节，成为各院系、各类学位课程的日常教育活动的一部分。基于对宇宙和人类社会的好奇心，学校汇集了来自全球的教师、研究人员和学生，这个群体驱动着麻省理工的创新与发现的引擎。战争时期学院还组建了放射和设备实验室，产生了诸多研究成果，包括战争时期雷达、惯性牵引系统、微波技术、现代个人计算架构，当然也包括让阿波罗号飞船将人类带至月球并安全返回的牵引和计算机系统。战后，放射和设备实验室更名为德雷珀（Draper）实验室，是一个在全美享有盛誉的研发实验室。其他还包括电子研究实验室和林肯实验室。现在，麻省理工有一系列注重创新创业的中心和课程计划，学校文化也一直注重融合创造性、协作性和创新性。目前，学校拥有 36 个与创新创业紧密相关的学生组织和 45 个创客空间，31%的校友被确认为专利的创造者。从全美整体比较看，麻省理工校友创建的公司展现出很好的业绩。根据创新倡议中心的数据，全美 50%的新公司能维持 5 年或更长时间，35%的能维持 10 年，而麻省理工校友创建的新公司 80%可以维持 5 年或更长时间，70%的超过 10 年。40%的校友创建了 2 个以上的公司，23%的校友在国外创建公司，15%的学生加入新成立公司。目前有 30 000 个公司由麻省理工校友创立，雇用 460 万个员工，有 1 900 亿美元的年产值，这相当于全球排名第 10 位经济体的国民生产总值。

（一）麻省理工创新倡议中心

创新倡议中心与学校的 5 个学院一起加强教育和协作，帮助学生、校友和合作者将设想变成现实。学校的校训为“手脑并用”，即将动手能力、全球机会融合在一起，在创新的过程中构建专业知识，并在基于证据的科学创新中开发洞察力。创新倡议中心负责跨领域的创业与创新辅助专业学位课程，于 2016 年秋季设立。该辅助专业的设计是为了让本科生做好准备，成为创新经济的领导者，借助知识、技术和信心为世界的真实问题提出突破性的解决方案。该中心努力加强学校的服务能力，为学生提供学习原型、样机制作或小规模制造的机会。

1. 创新策略

创新倡议中心设有创新科学与政策实验室，系统地探索影响创新成果的因素，如政策、动因、学校或架构等，然后从个人、组织、地区甚至国家、全球层面进行分析。其创新策略包括四个方面。

（1）通过进一步加强创新教育和增加实践机会来提升能力：学校开展丰富的研究活动，除发表论文外，还需要开发实际的解决方案，并通过适当的组织或者合作伙伴运用它去解决实际问题。

（2）发展创新科学，为实践和政策提供信息支持：对创新科学的考察、数量分析和质量分析可以提高学校在全球创新经济中的驱动力，为创新实践提供基于证据的建议；研究结果还可以为公司领导者、政策制定者提供信息，将学校与全球的决策者联系起来。

（3）扩展创新社区：需要创建一个有活力的社区（地区性的或全球的），将学校的学生、教师与外界合作者在各个层面联系起来；创新社区需要联合 5 类群体，包括创业者、学者、政策制定者、企业及风险投资者，他们一起参与问题探索、解决和实施方案。

（4）增强以创新为中心的环境架构：需要新的设施、空间以支持创新教育和研究，让发明、创造者在校园内实施计划，解决问题，扩展方案。这包括拓展新的物理空间，使创新教育和实践计划有一个更加全球化的环境，并辅以数字化设施，将学校相关单位联系在一起，并将学校与校友及全球其他核心创新中心联系在一起。

2. 创新教育和实践计划

虽然学校已经成为从设想到实践教育模式的引领者，但从未放松前进的步伐。为解决最具挑战性的问题，实现宏伟目标，学校须确保学生、教师可以进一步扩展他们的能力去确定问题、扩充方案，并设置相关组织、政策去传播成果。这需要扩展已有的创新创业机会，如 D-Lab 课程、信托中心的全球创业者技能促进课程等。培养下一代全球创造者需要一个正式的课程计划，将专业训练、创新技能和知识融合在一起；创新教育应着重于让学生参与解决真实世界问题，这可以以课内活动的方式，但也需要让学生有时间参与课外创新项目。因此，创新倡议中心提出了一系列课程计划，包括本科生、研究生和博士后的创新课程计划。

（1）本科创新教育课程：学生要求有一个更加着重于创新的教育方式，与他们的专业学习融为一体，而不是与专业学习争时间。这包括上面提到的由创新倡议中心管理的创业与创新辅助专业学位课程。通过该辅助专业学位课程的学习，学生有机会发展他们解决问题的能力，将经验和真实世界的问题联系在一起。另外，创新倡议中心也提出扩充新近开展的“创新外交”项目，该项目基于学生的全球经验，在此基础上了解不同的生态系统如何促进或限

制创新。通过该项目，学生将其全球实习经验与创新教育通过不同途径联系在一起，如探访、分析与利益相关者访谈，准备好成为新一代麻省理工“创新外交家”，在全球产生影响力。

(2) 研究生创新课程：相关反馈信息显示，学校需要增强研究生的领导力和创新创业课程。受现有的戈登工程领导力课程的启发，创新倡议中心建议开发一门研究生领导力课程；另外，基于马丁创业信托中心的研究生教育经验，创新倡议中心还建议增加一个创新创业毕业资格证，这是以上述的本科生创业与创新辅助专业学位课程为基础的。

(3) 博士后创新课程：创新倡议中心建议学校设计、建立博士后创新奖计划，用以支持研究人员将创新发现提升为真实影响力。现有的模式涉及有关转化项目，该项目为博士后提供资金，让他们将 20%的时间用在技术商业化上；还有最近发起的影响力项目，该项目着重于提升博士后创造就业机会的能力。这些项目可以成为博士后教育和培训的模型，通过了解研究课题所解决的问题，采取行动产生更有实际意义的影响力，从而将创新变成现实。

(4) 学生创新资金：对于各层次的学生，包括本科生、研究生、博士后，学校都要求学生领导的创新项目有更多小规模资金资助。建立学生创新资金可以帮助学生扩展解决问题的能力。由创新资金支持的创新项目可以用于对问题的理解深化，或解决方案的开发，可以作为本科生辅助专业学位课程的补充，培养他们的领导能力，获取管理预算和计划的经验。创新资金可以用于扩展一系列的辅助课程，比如将非常成功的短期课程扩展到更多的院系。

(5) 创新学年：该提议可以解决已经被学生、教师、校友所指出的一个难题，那就是在校学习时，学生很难找出时间去全心全力地做一个创新创业项目；一旦毕业，他们就失去了一系列资源（如麻省理工的创新创业指导、学校提供的建筑/商店/工具等）和基本需求（如医疗健康、住宿、外国学生的签证等）。而创新学年可以安排在毕业后，让学生可以做一个创新创业项目，但仍然维持与学校的联系。项目可以是创业性的，但更多的趋向于创新性。

(6) 教授领导的创新研究支持：可以通过建立“创新奖学金”资助学生的研究项目转化，资助形式可以是本科生研究机会项目资助、研究生创新资助或教授资助的创新奖学金。

3. 创新研究和政策

创新倡议中心设立的创新科学与政策实验室聚集了学校各院系的专业人才和智慧，主要目标是针对创新过程开发基于证据的新知识。创新科学与政策实验室的活动目的在于促进有关创新科学的新数据、新方法和新指标的建立，将基于证据的洞察分析转化为对工业界、对政策伙伴的实际建议，并以各种形式发布，如创新科学系列出版物、有关创新经济挑战的论坛和创新指标学术会议等。

在引领开发创新科学方面，创新倡议中心设立种子研究基金以帮助学生从多领域和角度理解创新过程和成效。针对地区性创业加速课程及学校的全球创新点，创新倡议中心可以与世界范围的利益相关者一起协作，检测创新政策的有效性，在国际比较环境下探索创新课程。创新倡议中心鼓励斯隆管理学院和人文艺术与社会科学学院之间的合作，利用工学院和建筑与规划学院教师们的专业知识，促进各课程、各组织间的深度联系。创新倡议中心也会促进

其他核心利益相关者、企业合作方和学校合作方的参与。创新科学与政策实验室开展一系列活动，在实践中探究创新科学，包括为创新学者开发课程、为教师提供研究种子基金去探索创新过程，以及组织有关创新经济论坛。

为促进创新科学，解决未来创新经济所面临的关键问题，创新倡议中心研究主要集中在以下几个方面。

（1）创新指标：让学校成为开发可靠的创新指标体系的世界级领导者。这包括形成新颖的可视化评价，促进对创新过程的衡量。

（2）创新生态环境的政策和课程：许多创新驱动的经济在高度集中的地区（所谓的创新生态环境）发生，但在全球诸多创新经济地区都会面对挑战、瓶颈和障碍。通过着重于创新政策、创新项目的评估，实验室的研究可以发现那些使地区和机构更有经济与社会影响力的潜在措施，这包括创新初期的财务手段、政策和其他相关课程与项目的有效运用。

（3）对创新经济的参与：鼓励少数群体和女性参与创新经济，并了解妨碍整体性、公平性和包容性的因素。

（4）创新经济中的先进制造和产业：为教师提供环境，促进研究合作，深入理解生产平台需如何扩充以利于塑造整个经济体系。这包括促进利益相关者的参与，如企业家、投资者、学术界、政策制定者、企业伙伴、外部研究机构和内部利益相关人员等。创新倡议中心从外界合作者开始，着重于开展跨领域课题，如开发与扩展变革性技术、工作场所策略、政府政策等。

（二）创业与创新辅助专业学位课程

设立创业与创新专业学位课程的目的是培养学生成为创新经济的领导者，这包括开创自己的公司、成为一个初创组织的核心成员或一个大型组织的创业成员。该专业学位课程是与工学院、斯隆管理学院合作提供的，作为一个跨专业的课程，融合了以前教学活动在这方面的丰富经验，包括概念和实践方面的元素。完成该课程的学生将掌握和具备下列知识和能力。

（1）创业能力：从最初的创新设想到方案的改进和提炼、有关方案扩展和运行的考量，再到一个有适当资金资助的公司的创立；

（2）沟通、团队合作、决策和领导力，以及与利益相关方协作，将创新设想发展成为真实产品或过程所需要的能力；

（3）在严格的反复循环中所需要的策略和方法，以发现并深刻理解社会的需求和问题，开发具有灵活性的、可推广的解决办法；

（4）熟悉组织模式的种类和设计，以便将创新效益输送到全球；

（5）了解全球一系列创新与创业环境，包括与主要利益相关者衔接的各种情况。

创业与创新辅助专业要求修读五门课程：两门创新创业核心课程，另外在三个领域各选择一门课，包括相关领域的创新创业、团队和组织领导及创新创业实践。创业与创新辅助专业学位课程列表见表 3-9。

表 3-9 创业与创新辅助专业学位课程列表

核心课程
创新工程：从想法到实效、风险投资工程
可选课程
相关领域的可选课程：材料技术创新与商业化，信息政策机理，国际发展介绍，大计划与大城市景观，全球经济地域性，城市能源系统与政策，能源策略、市场和政策，区域创业与加速实验室，华盛顿实习的国家公共政策，科学、技术和公共政策，健康政策，建造一个更好的世界，财经与社会，科学、技术与世界，能源、环境和社会，非洲工程师，D-实验室
团队和组织领导的可选课程：工程管理、领导创造和创新队伍、工程师创业机理、创建风投的选择、人和组织
创新创业实践的可选课程：产品工程流程，医疗设备设计，机电产品开发，全球工程，材料项目实验室，软件工作室，协助技术原理和实践，用户界面设计和实现，创新团队，学习游戏的设计和开发，创建一个风险企业，高级工具和技术，新企业，移动技术通信，媒体工业和系统，游戏艺术、科学和商业，建立视频游戏，D-实验室

（三）创新群体、设施和架构

创新群体包括三类：学生和博士后群体、外界合作群体和全球影响力群体。针对学生和博士后群体，创新倡议中心建议开展各类活动以促进他们之间的合作，如每学期召集有关创新创业社团开会、扩展有关领导者项目、建立网上指引工具、培训创新倡议人员（员工、校友或其他）等。在与企业、国家实验室合作上，创新倡议中心会在几个方面加强联系，包括：设计有效的合作方式以提高影响力、共享全球问题、验证解决方案、在方案实施过程中合作、促进创新人员的短期访问等。在全球创新群体方面，创新倡议中心会找机会让不同国家的学校成员参与，包括全球范围内有类似想法的创新人员，以共同应对全球挑战。

在创新设施上，创新倡议中心认为需要更多空间进行更有深度的联系。虽然信息通信技术降低了远程协作的成本和难度，但是，物理空间和距离在想法到现实影响力的各个环节还是发挥着很重要的作用。这需要大量扩展校园内以硬件为基础的“创客空间”，学生可以在此利用各种材料创建原形、创新想法，个人、团队或与教授导师可以在这里开展协作。创新倡议中心还建议成立创新空间小组委员会，以设计详细的行动方案，包括建立创新东校区、创新西校区、无限创新长廊等项目。

（四）创业支持

在创新创业支持方面，除学校创新倡议中心及其所设立的各种政策、项目、措施（主要是创新教育、研究方面）外，学校对创业的支持力度也很大，尤其是设施、资金方面。麻省理工于 2016 年 10 月发起成立了“引擎”公司，被称为创业公司的加速器。该公司在成立后的几个月时间里就获得了一笔高达 1.5 亿美元的资金，用以支持新兴创业公司开发具有潜在社会影响力的突破性科学技术。“引擎”公司融合开放的技术设施平台和资金，为新公司提供稳定的资金支持，包括对高投入设施的使用，其重心是开发那些非常具有挑战性的技术，培育需要时间去商业化的有开创性设想的新公司，领域包括机器人、制造、健康科技、生物技术、新能源等。如拉斐尔·莱夫校长所说，“从一开始，‘引擎’公司的使命就是促进那

些拥有“挑战性技术”的新公司获得成功，它们有很大潜力为人类带来积极影响。通过对首批公司的投资，也将促进当地的创新生态环境和地方经济”。在首期的 1.5 亿美元资金中，学校投资了 2 500 万美元，其余来自一批投资者。“引擎”公司目前正着力于选择其首期投资对象。

创新实践课程、社区、架构及由创新倡议中心所推进的创新科学上的进步，让麻省理工的学生、研究人员和教师们做好应对当代所面临的全球重大挑战的准备，从能源、气候变化问题到医疗健康和贫穷、食物及水资源匮乏等重大问题，为麻省理工校内的 5 个学院、全球校友群及其他发明创造者提供广泛支持。

七、小结

在人才培养上，麻省理工重视“手脑并用”和实际运用价值，在教育理念上强调文理并重、科学技术融合文化教育，在基础理论的基础上加以运用；在人才培养上强调为生活做准备、有学习热情、有创新与协作精神，并具备服务与奉献意识。不容置疑的是麻省理工的教育非常成功，包括本科教育和研究生教育，其学位计划和课程，在设计上可以让学生为以后的职业和生活做好充分准备。

在本科生教育上，要求掌握学生现代科学技术的重要原理并能基本运用；与其他大学不一样的是，麻省理工还要求每个本科生至少参与一次科学研究并做出新发现，而不是将此要求推迟到研究生阶段。其本科学位要求包括两部分，即基本要求和专业特定要求。

麻省理工研究生教育（尤其是博士生教育）的核心是科研，是创新，解决已有的问题或发现新问题，提出解决方案，做出创新贡献。在这里，研究生与顶尖教授们一起，在各个领域研究、发现，获取先进知识、技能和创造力，解决世界上最具挑战力的难题。

为保障教学质量，学校成立了专门的教学实验室，为全校的教学计划提供指导，包括课程设计和教学规划及教学评价等。在每个学期末，学校会要求学生完成一个对教学效果的问卷调查。这是一个网上评价系统，有量化数据，也有学生评论，并提供深度分析，目前大约有 700 多个课程参与评估。除此之外，学校还收集了很多数据，包括针对本科生、研究生和校友的各类调查问卷；校董会下设的几十个巡视委员会亦起着重要作用，委员会在院、系访问中会充分讨论本科生教育和研究生教育，委员会主席还会收到学生问卷调查的比较分析数据。通过反馈，加强和提升课程教学质量。

校友们指出，创造性和迎接新挑战的能力是麻省理工教育对其职业生涯的最大两个贡献，输出人才的成功亦表明学校培养学生方式是有效的。其教育模式既根植于科学技术基础，又融合对人文知识的深度理解，为学生提供了一个非常全面的、能适应于以后各种挑战的教育环境。

在教育技术、硬件支持上，学院有一整套完备的后台支持系统，包括信息技术软硬件平台、网络通信、图书馆等各种设施。值得指出的是，麻省理工有交互式的网上教学环境，提供麻省理工课程的网上版本，其内容与麻省理工校内教学保持一致，让全球各地的人们都可以有机会感受世界一流的大学教育。

第四节 科研管理

麻省理工的核心是科研，在其 150 多年的历史中，学校已经将教学和工程、科学研究融合在一起，产生了一系列无止境的变革推进作用，取得了重大成就，其中许多成就改变了世界。每年大约有 3 775 名研究人员（包括 550 名访问教授和学者）与麻省理工教师、学生一起为政府、基金组织或工业界资助的项目工作；约有 2 565 名研究生获得研究助理资助，610 名研究生获得助教资助，1 640 名研究生获取奖学金资助；本科生也可以通过本科生研究项目参与研究。在机构设施上，学校成立了一系列研究机构（包括跨院系、跨领域机构），如计算工程中心、能源与环境政策研究中心、环境健康科学中心等。在研究经费上，资金来源包括政府部门、企业、基金组织等，基于麻省理工的科研实力，每年都能获得大量的资金资助。

一、学院研究机构及主要研究方向

麻省理工有众多科研中心、实验室，学校鼓励跨领域（包括不同院系之间）研究，以应对全球所面临的巨大挑战。例如，能源与环境政策研究中心、戴维柯赫综合癌症研究院、林肯实验室等。麻省理工的研究中心、实验室和附属研究机构见表 3-10。D-实验室的研究课题主要是提高贫困人口生活质量，通过跨领域研究、课程与技术开发及社区倡议，着重于开展实践性学习、真实世界问题课题、社区引领发展、可扩展性和影响力分析等研究；其下设的研究小组包括生物燃料和炉具、移动技术等。

麻省理工享有盛誉的林肯实验室位于马萨诸塞州的列克星敦市，坐落在校外，大约有 3 325 名员工在这里工作，重点开展国家安全方面的研究。林肯实验室由联邦政府资助，2015 财年项目金额约 9.37 亿美元。

表 3-10 麻省理工的研究中心、实验室和附属研究机构

机构名称	简介
阿卜杜尔·拉提夫·杰米尔贫困行动实验室（J-PAL）	2003 年建于麻省理工的经济系，由世界上最前沿的发展经济学家领导，目前有全球 130 多个教授参与。着力解决关键的社会政策问题，通过科学、实践地测试，扩大有实效的项目
麻省理工与哈佛联合研究院	汇集了来自麻省理工、哈佛大学及与哈佛有关医院的专家，在生物药剂学方向不断创新，以协助全球应对疾病
考古材料中心	开展人类学、考古学和艺术历史方面的探索，重点是探查与解释史前、非工业化时期的技术本质，特别是那些在远古、工业化前社会有着重要作用的技术，不仅包括生存、沟通、生产技术，也包括具有象征意义的技术，如在艺术中传递信息的技术
集中智慧中心	研究通信技术，尤其是互联网，研究如何让全球大众以新的方式一起工作，怎样让人和计算机联系在一起更加智能地工作

续表

机构名称	简介
计算工程中心	研究重点是为工程问题提供计算方法,如更有效的新方法的形成和实现,将现有方法有效应用到工程问题中等
能源与环境政策研究中心	着重于能源与环境政策研究,为提升政府和私有部门的决策开展严格、客观的研究,包括与能源供求、环境有关的诸多政策问题
环境健康科学中心	研究综合科学、工程和政策,解决复杂的环境健康方面的问题,如DNA损坏、DNA修复、基因稳定性、微生物基因和环境引发的疾病敏感性、炎症化学和生物、引导环境健康的生物工程,以及大气、水、土壤中污染物的化学特性和转移等
全球变化科学中心	通过研究更好地理解海洋、大气和土壤系统中控制地球气候的自然机制,运用知识以预测全球环境变化中的问题
国际学习中心	支持、促进国际研究和教育,主要来由来自政治学系、城市研究和规划系的人员及来自全球的访问学者参与研究
材料科学与工程中心	主要开展材料基础科学和材料工程研究
不动产中心	研究影响不动产产业领域内的问题。中心的教师来自建筑系、城市研究和规划系、楼宇建筑技术系、经济学系及斯隆管理学院
交通与运输中心	主要开展供应链管理及交通方面的研究和教育,包括4个主要的研究项目:供应链管理和物流、交通、人道主义和负责任的供应链,以及老龄化对移动性、保健、健康的影响
临床研究中心	主要开展生物医疗研究
计算机科学与人工智能实验室	开展计算机科学和人工智能研究,包括具有广泛社会影响的新理论、新应用。研究范围主要有三个方面:人工智能、系统和理论
混凝土可持续性中心	开展混凝土的可持续性研究,研究范围包括混凝土及结构科学、工程和经济,以实现持久、耐用的住宅、建筑和基础设施
D-实验室	开展贫困人口研究,以改善人类生活
德斯潘德技术创新中心	研究如何提高麻省理工的创新技术在市场的影响力,包括生物技术、生物医疗技术、信息技术、新材料等
比较医学部	主要研究生物医疗,包括动物模型开发、体外活化系统。该部门在螺杆菌属分析、螺杆菌属与全球范围流行疾病的关系方面的研究享有很高知名度
德雷帕实验室	开展先进技术研究,如指引、导航及国家安全等
全球观测中心	主要研究射电天文、大地测量、大气科学等
数字经济项目	研究数字技术对商业、经济和社会的影响,分析数字技术所带来的社会变化
医疗工程与科学研究所	主要开展医疗工程与科学研究,利用新技术和新方法解决医疗健康方面的挑战
士兵纳米技术研究所	主要开展纳米技术研究,提高士兵的生存保障

续表

机构名称	简介
工作与雇佣研究所	开展有关工作、劳动力和雇佣关系、人力资源管理、劳动力市场问题、相关公共政策方面的全方位问题研究
戴维柯赫综合癌症研究院	主要开展癌症研究，开发新方法用于检测、治疗、管理癌症
金融工程实验室	开展金融工程和财政研究。研究项目涉及 5 个领域：金融行为和市场调节的基础原理、风险管理和系统性风险、医疗健康财政、大数据和金融技术、资本市场和资产市场动态
信息与决策系统实验室	主要研究通信网络和信息理论、统计推理和机器学习、系统优化、控制和系统理论
制造和生产实验室	主要研究微、纳米制造过程和设备、制造系统和信息技术、可持续性，如太阳光电、环境友好制造等
核能源实验室	开展核能研究，分析基础物质的结构和成分间的相互作用
列格坦开发与创业中心	主要研究如何通过创新驱动创业，提升社会和经济效益
林肯实验室	开展先进技术研发以支持国家防卫。研究领域包括：通信系统，空中控制，空中与导弹防御技术，智能、监测、侦察系统和技术，先进电子技术，战略系统，国土防御，安全与信息技术、空中交通控制
马丁信托麻省理工创业中心	培养学生学习设计技术，启动和发展创新驱动的创业项目
麻省理工艺术、科学、技术中心	开展文化发展研究，让艺术、科学和技术相互关联、协调的发展，形成探索 and 发现知识的模式
能源中心	开展能源研究，发展技术和方法开发洁净、实惠、有充足来源的能源，以有效应对全球能源需求
环境解决方案中心	研究并开发应对全球环境挑战的解决方案，如减缓二氧化碳排放、应对持续增加的自然资源上的压力、适应不断变化的气候。优先研究领域包括：气候科学和地球系统、城市与架构、可持续的经济和社会
创新倡议中心	开展创新研究，将设想变为现实，对社会发展产生作用和影响
卡夫利天文物理和空间研究中心	开展天文物理和与太空有关的广泛研究
材料处理中心	开展材料处理和制造研究，主要涉及生物制药和生物技术、化学和生物探测器、能源生产和储存、环境可持续性、信息系统、纳米技术、交通
麦高文大脑研究中心	开展大脑研究，了解大脑如何工作，开发新方法防止或治疗大脑疾病
核反应堆实验室	实验室建有一个 6 兆瓦的研究反应堆，利用中子激活裂变反应
数字学习办公室	研究如何创建数字化课程、模型和工具，提升教学效率和质量
运营研究中心	开展运营研究，将科学方法运用到决策，为一系列应用建立模型
皮考尔学习和记忆中心	开展人类学习和记忆机制及其他相关机能研究
等离子科学与聚变中心	开展等离子科学、磁场和惯性聚变及相关技术的研究与开发
电子研究实验室	主要开展 7 个主要领域的研究：原子物理，信息科学和系统，量子计算和通信，能源、电力和电磁场，光学物质、设备和系统，纳米材料、设备和系统，生化科学和工程

续表

机构名称	简介
西蒙社会大脑中心	研究影响社会认知、行为的神经系统，并利用专业技术检测、治疗自闭症系列障碍
新加坡-麻省理工研究与技术联盟	与新加坡国立研究基金会合作开展前沿科学与技术研究，是学校最大的国际研究项目
媒体实验室	开展跨界媒体研究，开发技术，帮助人类改变生活、社区和生存环境
微系统技术实验室	开展纳米和微技术研究
社会性技术系统研究中心	开展技术系统研究，为复杂系统挑战提出解决方案
交通实验室	主要研究交通服务运营规划、管理与控制，交通政策、财务与策略，交通模型
怀特海德生物医疗研究中心	开展生物科学研究，主要研究领域包括：分子、细胞生物，遗传学与基因学，以及发展生物学

二、学院取得的科研业绩与成果

麻省理工取得的重大成就包括：第一个完成对青霉素的化学分析、为阿波罗太空项目开发惯性牵引系统、引领实际运用的微波雷达、制作磁核内存使电子计算机成为可能，以及开发世界上第一个生化修复设备等。最近十年的成就包括：基因重组皮肤细胞，以治疗一种鼠型镰状细胞性贫血；研究新材料，产生锂电池的两极；找到一种利用 RNA 干扰的方法，使得多个基因同时失活；开发计算机技术，自动解密远古语言；开发新雷达技术系统，可以透视墙外远至 60 英尺（约 18 米）的地方；实验展示一个全新的磁场状态（“量子旋转液体”）的存在；开发一种新的炼钢技术，除纯氧气外不产生其他气体；设计一种新的测试纸条，可以快速检测埃博拉病毒和其他导致出血性发烧的病毒。

麻省理工成员（包括所有在职/退休职员、学生/毕业生）获得的奖项多不胜数，其中最为突出的奖项和荣誉包括：

86 个诺贝尔奖；40 个国家科学奖，5 个国家技术和创新奖，11 个约翰·贝茨·克拉克奖（John Bates Clark），5 个普利策奖（Pulitzer Prize），2 个千年技术奖（Millennium Technology Prize），61 个古根汉奖（Guggenheim Fellows），23 个麦克阿瑟奖（MacArthur Fellows），11 个富布莱特奖（Fulbright Scholars），79 个国家科学院成员，66 个国家工程院成员，31 个国家医学院成员。

三、学院的科研管理制度

在麻省理工规章制度中包含基本的科研管理制度，如有关科研提案的基本标准、有关工业界联络项目规则等。学院科研的主要目的是创造知识和改进教学，教学和研究相辅相成，其功能在整个学术和管理架构中已经融合在一起。学校有义务提供公共服务，尤其是对地方、州府或联邦政府部门的服务，在不影响学校主要功能并有相应人力、物力、经验

的情况下为了完成这种特殊的职责而承担有关研究任务。学校科研项目通过与政府、工业界、基金同盟的合作而得到大量的经费支持，通过这种合作学校已经总结和制定出一系列相关规则，包括可以认可的研究条件、与学校其他活动有机结合的方式等。在科研项目签订合作合同前需要进行对项目进行审查，合同的签立意味着学校方面对于支持提供方的义务和责任。

对于科研项目，学校通常有以下几个方面的考虑：

(1) 不应和企业界开展工业研究竞争，或执行那些更适宜于政府机构或其他合约方业务范围的活动，如要在这些领域开展研究活动，学院需要考虑两个因素，包括实践创新在专业教育上的重要性及作为教育机构在公共服务上的责任。

(2) 麻省理工是一所私立学校，校董会和管理层需对学校名义下开展的活动保持适当的控制权。

(3) 不能接受在科研项目中可能破坏学校科研环境的限制性条款。

(4) 资助方和学校有共同的义务为项目提供资金和相关资源；在通常情况下，对学校资源的使用需要支付全部的费用，包括直接的和间接的费用。

在评价一个科研项目计划时，需要考虑以下因素：

(1) 项目的执行不会给学术人员带来超负荷的职责，不会妨害教学计划；

(2) 项目不会侵占教学所需要的空间和设施；

(3) 项目需在学校可以承担的研究能力内，如资金、空间、人力、管理等。

学校的资助项目办公室负责办理有关财经、商业政策流程，包括资金资助、合约的要求。政府项目与私立机构项目的资助和合约虽然在要求、规则上有所不同，但从学校科研政策和管理流程来看没有大的区别。而来自基金联盟类的项目则通常定义更为广泛，对管理和合同上的要求也比较低，资助或捐助者的目的经常是为帮助学校的课程计划或促进某一领域的发展。

除与政府、私立机构的科研项目外，为加强与业界的联系，自 1948 年开始，麻省理工建立了工业界联系计划 (Industrial Liaison Program, ILP)，方便加入该计划的公司获取学校的专业知识和资源以及有关研究和学术活动的完整信息。该计划已经成为学校教职员工和 200 多家研究型机构间一种有组织的、互惠互利的联系桥梁。该计划通过年费的方式向其成员提供服务，而年费的收入已成为学校不受限制类收入的主要来源。自 1974 年开始，其中 10% 的收入可以分配给参与该计划的教职员工。该计划的活动方式包括：

(1) 与成员公司的科学家和管理层的非正式研究会议；

(2) 一系列年度学术会议和讲座，如科学、工程和管理方面的讲座，主要是学校教职人员做专业报告；

(3) 鼓励教师和研究人員提交论文初稿和实验室技术报告，这些文档可以供成员公司下载。学校有一个月刊《麻省理工技术内刊》(MIT Technology Insider)，工业界感兴趣的论文就刊登在该月刊。

(4) 建立和维护知识库，内容涵盖教师的研究兴趣和专业知识、研究项目、发表论文，以及多方资助的项目信息。

此项计划成功的原因有很多，其中包括业界联络人员的设立。每个联络人员有责任关注

各个院系、实验室和研究中心最新的科研和教学活动，并与一系列的公司紧密联系，以了解、应对他们的需要，所以联络人员是教师和业界的衔接点。对于学校的教职人员来说，该计划可以提供以下便利：

- (1) 了解成员公司的技术需求和兴趣；
- (2) 有机会促进工业界对资助项目、奖学金计划的兴趣和支持；
- (3) 通过正式、非正式的会议增加与工业界接触的渠道，进而增加科研资助和其他机会；
- (4) 访问业界实验室和全球范围的成员公司；
- (5) 通过对成员公司的人力、物力资源的了解，为毕业生提供工作机会。

除一些基本科研管理制度外，学校还有其他相关规则，如合约签署流程、管理费用、私人资助、信息共享等方面。资助项目管理办公室（Office of Sponsored Programs, OSP）对项目的商业管理负有直接责任。

关于合约签署，学校制定了详细的流程并指定参与的相关办公室，以确保与已有的合同、其他同一资金来源（包括公司、基金联盟或私人）的合同没有冲突。项目也应当适合于系里的教学、科研环境，有足够的空间和设施，项目方案内容应包括资助项目管理办公室建议的预算、项目续约或延期等细则。参与的相关机构、人员包括空间计划委员会、资助项目管理办公室代表、分管研究的副校长、教务长、资源开发办公室、系主任、校董会成员等。所有合同、政府类合约由资助项目管理办公室协商，并由一名校董会指定的成员签署，签署后通知学院院长、系主任、项目负责人和相关办公室；每个合同有合同号、账号，用于项目资金管理。

在设施、管理费用方面，与直接费用一起，由联邦政府或其他资助方提供或报销。管理费用包括人员管理、会计、设施运作管理及图书馆等费用。由于许多管理费用含有教学与科研类活动共享的费用，相关费用则根据联邦政府有关规则分摊；每个财政年度，每类管理总费用再由各个科研项目按比例（固定比例或管理费用比例）、直接费用（基数）分摊；剩余的管理费用由学校承担。

在个人或私营机构资助方面，学校每年都会有大量的私有捐赠，包括个人、基金会和企业。这些资金更多的是出于慈善，而不是合约的性质，主要由负责资源开发的副校长办公室进行管理。

在空间命名、名誉牌匾方面，为表示对大额资金资助的认可，可以以个人或机构的名字命名某个空间。学校规定，这类资助的数量基本上要求为该空间建立或翻修费用的一半，不低于 50 000 美元；对于大型建筑命名或其他重要项目的资金要求则可能需要特别的考虑，或交由校董会讨论。

在信息共享方面，鼓励对有望获得重大进展的智力领域开展研究是学校对其教师、学生和社区的基本责任之一，而一个开放式研究和信息自由交流政策对于学校履行责任和维护国家的整体利益来说非常重要。开放性作为一个基本政策，要求麻省理工不在校内进行有密级的研究或那些未经允许（如政府或工业界资助者的许可）不能发表的研究；开放性也要求外国教师、学生、学者一旦进入麻省理工就不能在学校的教育、科研活动上被排除在外。但是，学校也意识到会有特殊情况，知识的获取会涉及至关重要却属于敏感领域的技术，立即

公布其研究结果可能并不符合社会的最佳利益。在这种情况下，学校政策也允许有例外，当然也只限于国家利益有明显需要的情况。

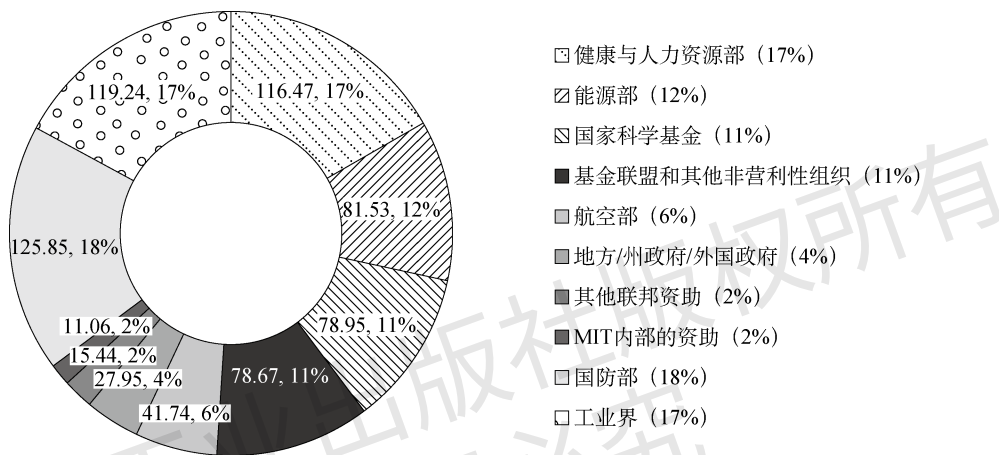
四、学院的科研经费与社会协同合作

麻省理工的科研项目通过合约、资助和其他形式获取大量的资金支持，支持方包括政府、企业和基金联盟。2015 财年资助类科研项目的总收入为 15.449 亿美元，其中校内为 6.656 亿美元，林肯实验室为 8.793 亿美元；科研项目总运行开支为 13.863 亿美元；科研项目研究费用支出为 6.968 9 亿美元。学校科研项目资助来源见表 3-11，其分布图如图 3-4 所示。

表 3-11 学校科研项目资助来源（2015 财年）

（单位：万美元）

健康与人力资源部	11 647	17%
能源部	8 153	12%
国家科学基金	7 895	11%
基金联盟和其他非营利性组织	7 867	11%
航空部	4 174	6%
地方/州政府/外国政府	2 795	4%
其他联邦资助	1 544	2%
学校内部的资助	1 106	2%
国防部	12 585	18%
工业界	11 924	17%
总计	69 690	100%



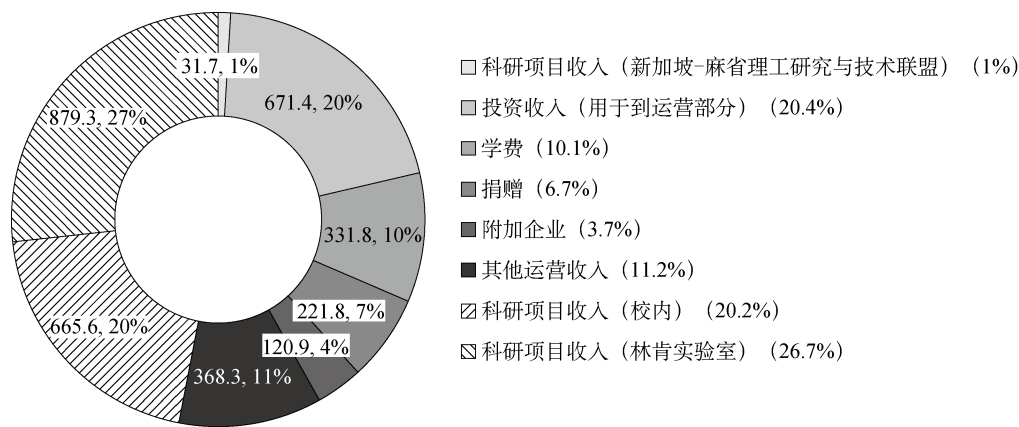
注：单位为万美元，总额为 69 690

图 3-4 2015 财年学校科研项目资助来源分布图

另外，新加坡-麻省理工研究与技术联盟科研项目总收入为 3 170 万美元。整体上，学校在 2015 财年运营收入为 32.908 亿美元（见表 3-12），分布图如图 3-5 所示，学校 2015 财年总运营开支为 31.111 亿美元（见表 3-13），分布图如图 3-6 所示。

表 3-12 2015 财年学校运营收入情况表 （单位：万美元）

科研项目收入（新加坡-麻省理工研究与技术联盟）	3 170	1%
投资收入（用于运营部分）	67 140	20.40%
学费	33 180	10.10%
捐赠	22 180	6.70%
附加企业	12 090	3.70%
其他运营收入	36 830	11.20%
科研项目收入（校内）	66 560	20.20%
科研项目收入（林肯实验室）	87 930	26.70%
总计	329 080	100%

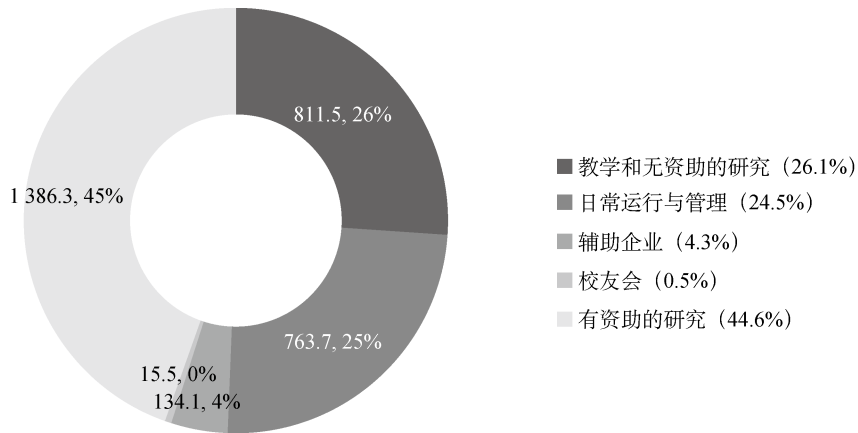


注：单位为万美元，总收入为 329 080

图 3-5 2015 财年学校运营收入分布图

表 3-13 2015 财年学校运营开支情况表 （单位：万美元）

教学和无资助的研究	81 150	26.10%
日常运行与管理	76 370	24.50%
辅助企业	13 410	4.30%
校友会	1 550	0.50%
资助开展的研究	138 630	44.60%
总额	311 110	100%



注：单位为万美元，总开支为 311 110

图 3-6 2015 财年学校运营开支分布图

从财经数据来看，学院 2015 财年实现盈利为 17 970 万美元（运营收入—运营支出），其中科研项目收入最多，总额达 154 490 万美元（不含新加坡-麻省理工研究与技术联盟的科研项目收入），占总收入的 46.9%。

2015 财年学校总资产、捐赠情况见表 3-14，捐赠总额为 4.496 亿美元。

表 3-14 2015 财年学校总资产、所获捐赠情况（单位：万美元）

建筑和投资资产	
土地、房屋、设备及书籍价值	282 230
捐赠基金的市场价值	1 347 470
总投资的市场价值	1 753 380
礼物、捐赠情况	
个人	13 900
企业	10 480
基金组织	20 030
其他	550
总额	44 960
礼物（或其他捐赠，如质押支付等）分类情况	
教师委员会主席	1 630
奖学金和其他本科生资助	1 950
本科教育和学生生活	1 510
研究生资助	3 280
研究和教育项目	24 330
建筑和装修	5 150
无限制类	6 470
其他（包括未指定类及其他类别）	640
总额	44 960

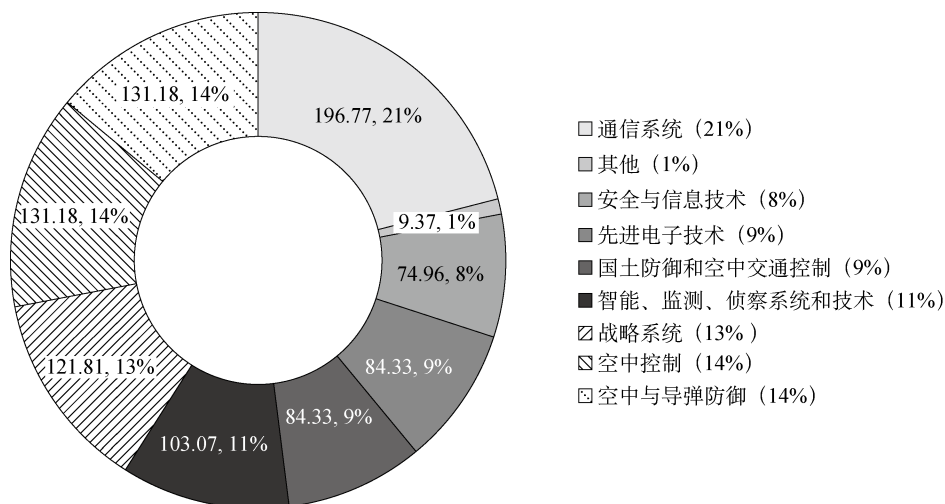
位于校外的林肯实验室是由联邦政府资助的研发中心。该实验室着重于将先进技术应用到国家安全领域，其核心研发领域包括传感器、信息处理、通信、集中探测及决策支持，全部是先进电子技术方面的研究领域；其他创新研发方面包括安全、自动化系统和国防。林肯实验室非常注重开发实际场地检测小规模原型系统，并将技术成果转化到工业界。2015 财年林肯实验室资金来源、科研项目资助金额分别见表 3-15 和表 3-16，科研项目资助金额分布图如图 3-7 所示，资金主要来自国防部门，约占 79%，其他部门为 21%。其中通信系统方面的资金最多，为 1.967 7 亿美元，占 21%，其次为空中与导弹防御技术、空中控制两个领域，金额都为 1.311 8 亿美元，各占 14%。

表 3-15 2015 财年林肯实验室资金来源（按部门划分）

国防部	79%
空中力量	31%
军队	7%
防御性高级研究项目	4%
导弹防御	7%
海军	4%
国防秘书办公室	3%
其他国防部门	23%
政府机构	21%
健康部（DHS）、联邦飞行管理局（FAA）、航空部（NASA）、海洋大气管理局（NOAA）	10%
其他政府机构	11%

表 3-16 2015 财年林肯实验室科研项目资助金额（单位：万美元）

通信系统	19 677	21%
其他	937	1%
安全与信息技术	7 496	8%
先进电子技术	8 433	9%
国土防御和空中交通控制	8 433	9%
智能、监测、侦察系统和技术	10 307	11%
战略系统	12 181	13%
空中控制	13 118	14%
空中与导弹防御	13 118	14%
总计	93 700	100%



注：单位为百万美元，总计为 93 700

图 3-7 林肯实验室科研项目资助金额分布图（按领域划分）

在与工业界合作方面，大约有 700 多个公司参与，通过工业界联系项目（ILP）或其他项目合作，2015 财年由工业界直接资助的科研金额约为 1.34 亿美元，占整个科研资金的 19%。根据国家科学基金部门的统计，麻省理工在获取工业界资金方面在所有没有内设医学院的大学中排名第一。麻省理工技术成果授权办公室（Technology Licensing Office, TLO）负责有关专利授权事宜，2015 财年共有 795 项创新发布，总授权收入为 4 620 万美元。技术成果授权办公室的任务是通过技术授权将学校研究成果转向社会，让公众受益；其转让过程符合学术原则、关心老师与学生的利益、最高道德标准，通过制造新产品促进经济发展而服务大众。

五、小结

麻省理工有一系列研究中心、实验室，鼓励跨领域、跨地域的研究，以应对社会所面临的巨大挑战。学校科研的主要目的是创造知识和促进教学，教学和研究相辅相成，在整个学术和管理架构中已经融合在一起。学校科研项目通过与政府、工业界、基金联盟的合作而获得大量的经费支持。为做好科研管理，学校制定了一系列关于科研项目的规则，建立了科研管理制度。学校的资助项目办公室负责有关财务、商业政策的流程，如资金资助、合约要求等。资助项目管理办公室对项目的商业管理直接负责。

第五节 社会服务

麻省理工自成立就一直信守服务当地社区、做一个好邻居的承诺。学校非常支持那些应对当地挑战的非营利性组织，支持方式多种多样，如提供教育课程、资金支持，向各种委员会派代表，组织义工活动及提供设施等；学校还设立了社区服务基金，为学校义工参与的非营利性组织提供资助。麻省理工的公共服务中心为义务活动提供项目、指引、信息和支持，

政府、社区关系办公室则负责管理、维护学校与城市、州、联邦政府、官员和市政领导的关系，包括与社区机构代表的关系。麻省理工对地区经济有着长远的影响，是城市第二大雇主、最大的纳税人。学校为所在城市商业财产缴税，每年还为用于学术目的的、法律上本应属于免税范围的财产缴税。2015 财年学校义务支付的免税范围的财产付税金额约为 200 万美元，支付的房产税达到 4 500 万美元，其中学校义务支付房产税已经持续了 83 年时间。除了税收，学校还通过其他方式为所在城市提供财经支持。学校对其所在城市制订了优先购买计划，通过该计划对当地商业的年度采购达几千万美元；该计划与税收和其他费用一起，总体上对当地的经济贡献可达上亿美元。另一方面，学校也吸引了大量投资，通过科研、新建公司和人才培养为创新经济提供支持。前文提到的位于学校东侧的肯德尔广场是一个非常活跃的创新聚集区，对此学校起着非常重要的促进功能，该区域已吸引了 150 多个高新技术企业入驻。另外，当地许多公司与学校也有着很紧密的联系，其中许多初创公司通过学校技术授权办公室获取技术转让权。

在慈善捐赠方面，学校有针对性地选择一些组织、项目和活动，对它们提供资金支持，并通过社区服务基金支持那些在当地提供关键社会服务的组织，年度资助金额可达八九万美元。另外，学校还与各分院、系一起，通过慈善捐赠活动为有关机构提供物品等。在教育方面，学校致力于通过各种课程、项目分享其学术资源。近期的活动包括：埃杰顿中心为社区各个年级的学生提供科学技术方面的动手训练；60 多年来，在校园举办年度的马萨诸塞州高中科学与工程博览会；社区科技项目让符合要求的家庭与学生结对学习基本的或更高级的计算机技术；电子笔友指导项目为 6 年级学生匹配一个学校员工，学生可以通过邮件联系参观校园，等等。

学校公共服务中心为学生的义务活动和社区服务提供指导（通常包括资金资助），协助联系各类公共服务项目，包括地方的、国家的或全球范围的社区服务。该中心的使命是将学生带出去，让他们有机会与那些有类似想法的合作者一起工作，帮助建造更人性化的社区。学生通过社区实践贡献自己的知识、技能、能力、精神、创造力，去改造世界。根据所选项目的不同，参与时间也有所不同，项目会持续一天、几个星期或更长，学生为社区服务，并在服务中学习。下面列出一些社区服务项目案例。

奖学金项目：学生在以社区为中心的组织中工作，组织类型包括非营利性机构、政府办公室、协助机构、学校、营利性公司、学生发起的服务公司或其他组织。在通常情况下，学生会为这些组织短期、密集地工作，并为此获得报酬，以应对生活、旅行方面的开支。麻省理工全球挑战项目（IDEAS）：开发创新创意，为世界带来积极的变化；社区服务（在工作中学习）：在服务社区的过程中获取经验并获得收入；针对新生的计划：在第一堂课开始之前参与服务，熟悉学校和周边社区；接触社区：同当地的孩子分享对学习的热爱；城市日：通过一天的义务活动参与到当地社区；为美国服务 4 个星期：在独立活动期间提供教学服务；学校春假：在春假期间参与一个服务项目。

一、校友管理与社会捐赠管理

麻省理工的校友可以参加校友会，目前校友会共有 13 万会员，这个群体可能代表世界上

最为多样化、最富有才华和活力的集体之一。校友会麻省理工一个窗口，提供资源和服务以加强校友与学校间的相互联系。校友会成员资格是免费的，并享有各种服务和福利，包括网上校友录、就业帮助、校园健身设施和学校博物馆（免费），也可以参与校友会领导机构的选举。在就业方面，校友会可以提供资源、课程、讲座、活动和工具帮助校友的职业探索与转换。校友会也意识到校友有持续的动力去进行终身学习、成长和专业发展，所以其职业计划提供了各类资源和课程，以帮助校友解答在探索未来职业发展道路上的相关问题。校友可以参与的活动包括加入校友俱乐部、通过学校就业协助网络找工作、技术聚会、技术回顾、建立联系账号、旅行计划等。校友俱乐部同学校一样也非常国际化，遍布全球 40 多个国家，每个国家都有相应的校友俱乐部。校友可以通过麻省理工国际校友网站查找、联系各个国家和地区的俱乐部，或建立一个新的俱乐部。

在获得资源和服务的同时，校友也可以为校友会和学校义务工作，或通过捐款的方式支持学校。校友每年的捐赠是学校生命源泉，为麻省理工在教育、合作、创新等方面的卓越发展提供了财经基础。校友的年度捐赠在 2017 财年的捐赠目标是 7 700 万美元和 47 000 个捐赠者。校友年度捐赠的种类有多种，包括无限制类（包括无限制资金和无限制基金）、各类募捐行动（包括科学发现、地球健康、人类健康、创新创业及教学、学习和生活）、学生资助（课程项目、奖学金等）、教授和科研类、学院捐赠类（针对 5 个学院的捐赠），以及校园和学生生活类（如校友课程、学生组织、运动员、课程项目、数字学习等）。除年度捐赠外，学校还设有一类引领型捐赠，通常指 10 万美元以上的捐助。这类资金可以用于当前用途，如建筑装修、助学金、开发一个新的研究课程，或作为学校基金。该基金是由 3 500 多种资金在学校的 150 多年历史中逐年积累的捐助总和，再集中投资，其中年投资收入的一部分用于由捐赠者设定的各类优先级项目和课程，而本金部分从未动用，且逐年增长，长期以来对学校提供支持。

如前文所述，校友会主席是学校董事会成员，还可以提名 5 位近期毕业生为校董会成员。校友会由其指导委员会领导，委员会制定政策，负责校友会所有活动，通过执行副主席、校友会其他成员及几千个校友义工执行其政策；指导委员会成员由校友会选举委员会选出，任期一年，于每年的 6 月 30 日结束；选举委员会还负责提名校友会主席并选出其他成员。主席委员会是指导委员会的行政决策机构，其成员包括上两任的两名主席、当届选出的主席和主席任命的其他成员。指导委员会的成员通常是全球各地校友会组织的领导者，负责校友会相关政策、流程和长期计划，他们带来广泛的经验和观点，为委员会成员角色提供必要的多样性。除这些委员会之外，校友会还有其他一系列执行委员会，如财经委员会、年度募捐委员会、提名委员会等。

学校董事会提名委员会负责选择、招募和提名校友到校董会任职，其 45 名固定期限成员中至少有 1/3 须为校友会选出的校友成员。目前，超过 80% 的校董会成员为校友。在领导层面，校友会汇报给其指导委员会，而不是校董会或校长。校友会有一整套自己的章程和规则。章程中规定，校友会有责任为学校的利益组织每年的年度基金（或捐赠）募捐。这种年度募捐是每年唯一一次从校友处征集资金的活动，要在相应规则下组织实施。校友会规则中规定，募捐委员会与学校一起设定学校年度募捐的目标，年度募捐需在学校的相关政策和流程框架下运行。募捐委员会有权利设立其他委员会以执行其职责并公布有关年度募捐的年度报告。

在其他类校园募捐方面，学校认为有责任对社区的社会公益提供财经支持。所以，学校允许一些年度募捐活动，这些活动涉及广泛的社会服务机构，为个人提供一种支持自己目标实现的方式。学校虽然认可这些资金活动的目标和合理性，但也意识到其范围可能太广而不符合校内所有组织的慈善、社会服务目标。一方面是希望满足当今社会需求，另一方面是无止境的资金活动会让学校变得很脆弱。为解决两者之间的矛盾，学校针对校园募捐活动制定了以下政策：募捐可以用于支持宗教、慈善、教育、文学和科学组织、某种资金、基金会或事由；通过使用学校设施筹集到的资金不能用于支持或反对公职候选人，也不能用于影响立法活动或其他党派活动；学校组织不能只为校外事由筹集资金而成立；募捐应当只是整个募捐活动计划的一部分；募捐活动的组织管理须由学校社区成员执行；学校公共设施的使用由相关办公室负责协调。

二、学校与政府关系管理

在与政府、社区联系方面，麻省理工一直与市府、州府、联邦政府和社区维持着富有意义的工作关系。学校与政府方面的联系事务由校长办公室协调。学校在华盛顿特区设有办公室，办公室主任在学校与联邦政府议会、行政执行机构间起着主要的联络作用，也包括与国家高等教育组织、科学组织间的联络。办公室的主要目标是促进学校在国家科学、工程、教育政策方面做出贡献，让政府官员可以方便地向学校教师、管理层咨询有关科学、技术、政策方面的问题。通过服务国家可以有机会更好地向议会和行政执行机构通报学校的贡献，包括对国家及更大范围的贡献。学校特区办公室的运作由校园内的政府社区关系办公室支持，后者向校长、教师和管理层提供参与联邦政府的活动联系方面支持，也在学校社区与联邦政府的关系方面提供必要的信息和协助。

在学校与市府、州府关系方面，也由政府社区关系办公室负责联络。该办公室致力于发展有建设意义的工作关系，促进协作，在相互关心的问题上开展合作，其成员参与一系列相关项目并处理社区与政府的问询和要求。该办公室还对城市有关授权、许可、划区、住房、税务、安全和交通等问题提供咨询，也会协助安排市府官员到学校参加有关活动等。在与社区关系方面，除了学校内在的公共服务职责外，学校对当地社区有着特殊的义务。这方面的事务也由政府社区办公室负责，在校内作为学校和社区的沟通纽带，促进对社区的理解和协作；在校外，作为周边社区的信息来源。政府社区办公室负责协调满足社区对学校设施使用的要求，向周边社区提供捐助，并派职员在非营利性组织代表学校发挥作用；办公室还负责协调学校的社区服务基金，向义务人员提供资助。该办公室与公共服务中心一起支持社区服务活动，重点放在对本地公立学校的科学、技术课程的贡献上，其中有些项目已经有更多的大学和组织参与其中。

在政治活动方面，学校鼓励学生、教师和其他员工作为个人积极参与选举，行使公民的权利和义务，但是联邦政府、州政府的法律清楚地区分个人的政治活动和麻省理工作为免税学校的政治活动。联邦税务规则限制免税学校参与影响立法的重大行动，禁止其参与、干预任何有关支持或反对公职候选人的政治行动。以下规则便是学校对于这些法律条款的回应，倾向于作为个人的角色参与政治。这些规则由教务长负责解释，可向学校法律顾问咨

询有关建议。

学校不可以干预、参与任何支持或反对某个候选人的行动，或在行动中为支持或反对某一候选人而在某个问题上持某个意见；学校与联邦政府、州政府、市的关系有时会引导学校在有关立法或政府行动上持统一意见。校长有权力决定何时提出学校意见、以何种形式提出。学校的特区办公室与政府社区关系办公室在这些活动上一起协作，在要求学校对某一政府活动征询学校意见时提供信息和沟通联系；学校成员需要了解联邦政府、州政府有关游说活动的法律可能会要求他们报告自己的行动，相关信息可由资助项目办公室或政府关系办公室提供。有关学校名字、信函的使用规则同样适用于任何学校成员的政治活动。在任何情况下，学校名字不可以用在有政治目的的材料中，包括要求资金，而且个人或组织也不能使用学校办公室作为回邮地址，不能为寻求资金活动、有关公职选举活动、试图影响立法或规则的材料使用学校邮件服务。同样，如果个人在政治交流或其他政治材料中使用学校头衔，只能是出于确定身份的目的，应当表明其观点只代表个人。

三、小结

在社会服务方面，麻省理工自成立就一直信守服务当地社区、做一个好邻居的承诺，非常支持那些应对当地挑战的非营利性组织。学校的公共服务中心为学生的义务活动及社区服务提供指导和资金资助，协助联系各类公共服务项目，包括地方的、国家的或全球范围的社区服务。该中心的使命是将学生带出去，让他们有机会参与社区工作，提供力所能及的帮助。

鉴于麻省理工世界名校的地位，其校友会可能成为世界上最为多样化、有才华、有活力的集体之一，他们对其周围环境/社区带来具有麻省理工水准的辐射影响。麻省理工校友会作为学校的一个正式组织，是联系校友群体的一个纽带，为他们提供资源和服务，并加强校友与学校之间的联系。

第六节 国际化发展

一、学校国际化发展制度

21 世纪不断增强的国际联系也为麻省理工提供更多机会参与美国之外的项目和合作。学校的国际机会来自两方面：首先，学校教师和研究生的研究、教育兴趣通常会与其他国家的项目有交叉的地方，尤其是现在，随着跨国交流的增加，国际上的研究、教育也可以更多地补充学校自身的教学和研究；其次，学校被外国政府、组织和大学广泛地认可为具有较高价值的合作伙伴，它们一直寻求机会与学校合作并共享资源。这两种驱动因素已经融合到学校的全球参与计划和评价当中。早在 2005 年，学校的教师政策委员会就提出了一系列建议以评价国际研究或全球范围的职责。这些建议的宗旨是为了帮助建立实践、指导原则，其中许多已经应用到学校各相关单位。以下几点体现了国际化对于学校未来健康发展的重要性和学校在这方面的考虑。

(1) 当前面对研究、教育人员的最具挑战性的大部分问题跨越国界,而且许多最佳解决方案已在国外开发。麻省理工将有更多机会在科研、教育领域参与互惠互利、建设性的国际事项。

(2) 学生需要准备好在一个联系越来越紧密的世界里生活和工作。学校内部本身非常国际化,尤其是在研究生层次,但是超过一半的本科生在校期间没有国外经验。学校需提供更多的国际学习机会,帮助他们在一个越来越多元化的经济社会中成为领导者。

(3) 大学同行间的竞争将在一个全球性框架下开展,学校国际视野的有效管理需要一个合理、一致的学校策略去引导。学校在海外的声誉已经建立起来,但还应当进行更加明确的界定。

(4) 许多麻省理工的教授在海外的研究很成功,学校很重视这些全球合作伙伴。其中,在学校层面有重大合作的国家/地区有中国、阿布扎比、塞浦路斯、葡萄牙和新加坡。

(5) 在缺少更好的国际发展策略的情况下,学校在选择国际活动、回应国外学校发起的合作机会时常常处于被动地位,因为没有相应的指导原则去评价不同项目间的价值,这并不是区分不同机会的最佳方法。麻省理工不可能承担无限量的国际活动,所以需要学校依据主动的策略目标设置优先级。

(6) 在师资力量方面,学校当前的计划是将校园教学的教师数量维持在目前水平,那么如何平衡教师在校内的工作和其在海外的职责就变得非常重要。有些国际课程会长时间地减少校园内教师的数量,这将影响教师在学校内的教学、监管和指导活动;现在启动的合作项目可能会制约和限制教师将来的时间和资源。这种教学或服务“消耗”的潜在影响需要针对每个项目仔细评估,以帮助学校对项目做出决策。

2007年,当时的教务长拉斐尔·莱夫组织成立了国际指导委员会(International Advisory Committee, IAC),其成员来自5个分院的资深教授和高层领导。国际指导委员会负责对学校的国际参与提供决策指导。另外,学校以国别组建的国际教授小组也在很大程度上对学校的国际参与提供了支持。学校希望国际参与能反映其一贯的传统,在教学中融合科研,将知识应用到实践,在各个学术领域合作并鼓励创新。国际指导委员会在学校的国际参与方面提出了4个主要的目标,涵盖教育、研究、服务和校园社区4个方面。

(1) 教育:为麻省理工的学生和教师提供高质量的机会去学习、参与世界活动。

为学生提供足够的国际经验对他们成为全球环境下的领导者(教育界、工业界或公共服务领域)很重要,这种经验包括国外正式学习、实习、工作或直接参与活动。为使教育效果最大化,理想的国际经历/经验需要包括三个部分:教室里的准备工作(如强化外语,了解、认同外国文化)、海外的实际经验,以及学生自己对经验的回顾和评价。麻省理工教育是非常严格的,须保证课程的国际部分能提升其教育经验,而不是淡化,其最终目标是对学生的国际经历应具有持续的意义。所以对全球类教育计划和政策的严格监管非常重要,相对研究合作来说,教育的国际参与有必要限制数量,要有严格的标准和严密的控制。

教师在国际教育过程中也可以学习新方式,从不同的文化角度进行教学。对于研究生来说,他们有着与本科生不一样的国际参与,一部分是因为目前外国留学生在研究生中约占40%,所以他们有机会去接触不同文化。但是很重要的一点是需为研究生提供校外机会以获取直接的国际经验,国际指导委员会强烈推荐让研究生以适当的方式参与国际研究合作。

(2) 研究：为学生和教师提供全球范围内独特的、有促进意义的研究机会。

几十年以来，学校一直参与全球研究活动，其研究人员经常跨越州界、海域与国际同行进行合作，在校园里也已经有了相当数量的国际研究人员。尤其是近年来，对国际参与的需求大量增加，这是因为国外对美国科技主导地位发起挑战。事实上，在某些领域，美国已经感觉到落后于国外，如世界上最大的分子加速器、等离子聚变实验室都在美国之外。

迫切需要开展国际研究的另一个重要原因是当前和未来人类所面临的许多科技挑战都具有全球性，如全球变暖、能源、贫穷、医疗健康、干净水源及海洋生态系统质量等问题。同样，许多工业界的全球化，包括大多数大型企业的研究机构，也为科技的全球化提供新的研究领域。这些变化对教师如何开展研究产生深刻影响，也影响学校考虑应为研究生、博士后提供哪种研究机会。

学校需要一个指导性框架为国际机会设置优先级，以综合考虑为某些国家和地区提供参与国际研究的条件。国际指导委员会针对参与国际研究提出了一些指导原则，包括：优先考虑那些有潜力通过创新研究能最好服务于国家和世界的国际项目；鼓励跨院系教师的合作；考虑那些将教育、服务机会与研究融合在一起的项目，也包括那些将知识用于解决实际问题的项目；教师的专业意见对项目的成功很重要。

(3) 服务：依据学校的优势和领导力开展国际服务活动，同时为学校的教师、学生和职员提供新的科研和教育机会。

学校的教师和学生的专业知识在全球都有很高的需求。通常的情况是，那些帮助海外合作方提升教育、研究或工业研发能力的项目由于可以带来经济资助而备受青睐。国际指导委员会认为这种能力建设可以为学校赢得全球声誉，但是服务型的项目只有当学校从中收获实际的教育、研究效益时才能体现出价值并获得认可。许多的服务型项目可能是非对称的：学校提供能力建设服务，而换取的是学生获得实习机会或项目经验，或获得其他领域的研究项目。总体上，国际指导委员会建议这类项目的目标不能设定为保证技术创新或承诺成立新公司，而且这种项目应当限制在一定的时间内，不应无限期的开展，当然也可以根据具体情况确定。

在能力建设上，最好是学校培训外国教师怎样提高他们在教育、研究上的能力，而不是直接投入精力在国外建立新的学校或课程，或直接教授麻省理工之外的学生。

(4) 校园社区：通过吸引全球最优秀的教师和学生来到学校，最大化地提高学校教育、研究和课程的质量。

就如 2007 年学校本科国际教育机会委员会(Committee on Global Educational Opportunities for MIT Undergraduate Education, GEOMIT)在报告中所指出的那样，“麻省理工在世界上，世界也在麻省理工里”，学校已经有很多国际人员。但学校需继续增加教师、职员和学生，通过招聘将不同国家最优秀的人才引进来。扩大学校与全球最优秀的教师和学生的联系应是学校国际活动的一项主要目标，因为这样可以把优秀的人才引进来，促进学校的发展。

学校的主要使命是服务于国家的最高利益，而维持有效的国际参与对达成这个目标是有必要的。除了促进学校在科研、教育上的进步之外，也应通过创新服务整个世界。开展国际合作的理想状况是，这些国际合作活动有利于学校，有利于国家，也有利于国外合作伙伴。

国际指导委员会还提出一系列基本原则，涵盖学校国际化目标的各个方面，在这些原则

框架下，学校应当能更好地开展国际合作以实现这些目标。基本原则共有 8 条，具体如下：

(1) “自下而上”和“自上而下”的策略需要相互支持。国际参与的广泛范围，包括活动内容和地理位置，都可能需要学校管理层协助评价这些活动，建立一个统一的学校政策，着重于一些特定领域的研究或世界上某些特定的地域。许多国外的大学习惯于“自上而下”的策略，如果要与学校合作，也可以用相同的方式进行。但是，国际指导委员会认为，促进学校科研、教学目标的最好想法和建议，过去一直、将来也会从教师和学生中形成。学校鼓励教师自由地进行科学研究，只要他们认为研究项目对智慧发展有最大的潜力；对于国际参与（以及国内活动），这一原则也同样适用。学校管理层对学校事务和其广泛的国际关系具有全局视野，因而也有很好的优势在国际活动上提出新想法。所以，教师发起的项目需要管理层的支持以在更大范围内获得成功，而管理层也需要常常为新活动提供促进因素。

(2) 国际参与需融合科研、教育和服务，保持学校“手脑并用”的传统。

(3) 与全球合作方的协作可以促进学校的全球影响力。

(4) 长期合作不应限制学校自身的灵活性。由于国际环境的潜在变化，学校对国外机构承诺提供长期的资源（如人力、财力）时应当非常谨慎。学校须维持灵活性，在需要的时间、地点重新分配资源，尤其是在科技领域，教师的研究兴趣可能会很快地发生变化。

(5) 麻省理工的学位授予不应移到校园之外的地方。对于教育合作，国际指导委员会认为学校的学位授予应当只能在麻省理工校园内，而不应扩展到国外。这主要是基于学位质量控制的考虑。对于和国外大学的合作项目，学校可以考虑资格证书层面，但不能上升到正式学位的高度。

(6) 教师要保证在麻省理工校园内的时间和精力。长时间让教师离开校园的国际项目可能会弱化麻省理工校园内的学生教育，这些影响需认真评价，以确保教师的长期离开不会对院系造成不必要的负担。

(7) 国际项目需要有持续的资金支持。

(8) 国际合作需了解文化差异。

二、国际协作制度

在国际合作上，学校有一系列计划、行动、项目和中心予以支持，包括：

(1) 全球教育与职业发展中心 (Global Education and Career Development Center, GECDC)：主要是促进学校的国外学习项目和对国际就业机会提供指导。

(2) 学校全球委员会：主要任务是对学校的国际教育进行检查和评估，制定一个长期规划以建设一系列在全球富有活力的本科教育课程。

(3) 国际行动资源开发办公室：获得私立慈善机构对学校全球活动的支持，对国际筹资活动制定策略和方向。

(4) 国际科技种子基金：该基金旨在帮助、支持、促进学校研究人员与全球合作伙伴之间的早期协作。许多资助的合作项目吸引了大量的资金，并在学校的教师、学生与国际研究人员间建立了长期的合作关系。

在学生出国学习方面，学校每年全额资助 750 多名学生参加国际科技计划中的国外实习

项目,全球教育与职业发展中心也支持学生申请国际奖学金和到国外学习的机会。除全额资助的实习机会外,国际科技计划还提供全额资助的研究、教学机会,每年共有近1 000名学生参与。该计划涵盖20多个国际学习项目,共有450多个合作伙伴,遍布全球20多个国家和地区,包括非洲、巴西、中国、智利、比利时、法国、德国、英国、印度、以色列、意大利、葡萄牙、新加坡、俄国、瑞士等。项目方式也多种多样,如全球创业实验室、教学实验室、和平技术计划等。该计划内容涵盖各学科领域,如建筑与规划、生化、大脑与认知、计算机科学、能源等。学生在出国前会有强化的、针对特定国家的课程训练和准备工作,包括语言、文化、历史、政治等,以获取未来在全球化的世界里作为参与者和领导者所需的知识和视野。除学术、语言课程、讲座或培训外,准备工作还包括旅游事务、健康或安全知识等各个方面。学生回到学校后,可以分享其经验、故事,并继续与国际科技计划保持联系。除国际学习项目之外。

在接收国际学生和国际资助方面,麻省理工目前有3 302名国际学生、348个国际资助的科研与教育项目及44个国际校友俱乐部,另外还有超过90万的国际学生在网上注册课程。学校有10%的本科生、40%以上的研究生和65%的博士后来自国外,教授中有3%为国际教授,有42%的教授出生地在国外,所以学校在实践创新和各领域内卓越的声誉融合了众多国际成员的智慧,他们每个人都为学校添加了深度、维度和多样性,而多样性加强了整个学校内部的包容性。麻省理工2006—2007年度学生组成统计数据、国际学生来源国家和地区统计数据分别见表3-17和表3-18。其中来自中国、印度、加拿大、韩国的国际学生最多,约占46%。整体上学校的国际学生来源于全球100多个国家。

表 3-17 麻省理工 2016—2017 年度学生组成统计数据

学位层次	国际学生	美国国内学生	持美国永久居民身份学生	总数	国际学生百分比
本科生	430	3 876	202	4 508	9.54%
研究生	2 873	3 601	244	6 718	42.77%
本科旁听生	29	6	0	35	82.86%
研究生旁听生	43	107	6	156	27.56%
访问、交换生	443	1 000	10	1 453	30.49%
总数	3 818	8 590	462	12 870	29.67%

表 3-18 麻省理工 2016—2017 年度国际学生来源国家和地区统计数据(部分)

排名	国家/地区	本科生	研究生	本科旁听生	研究生旁听生	访问、交换生	总数	占国际学生总数的比例
1	中国	51	688	19	9	121	888	23.26%
2	印度	18	302	4	5	21	350	9.17%
3	加拿大	26	238	1	1	16	282	7.39%
4	韩国	22	188	1	2	15	228	5.97%
5	法国	1	106	0	0	18	125	3.27%
6	德国	3	61	1	2	41	108	2.83%

续表

排名	国家/地区	本科生	研究生	本科旁听生	研究生旁听生	访问、交换生	总数	占国际学生总数的比例
7	新加坡	8	89	0	0	2	99	2.59%
8	英国	14	54	0	1	18	87	2.28%
9	巴西	8	67	0	0	8	83	2.17%

国际学生办公室（International Students Office, ISO）为学生提供支持和服务，包括提供有关签证政策的指导、准备法律文件、处理入学表格、提供旅行文件、组织新生熟悉校园等。国际学生办公室也会组织有关活动和项目以帮助学生适应新的生活。

学校社区和公平办公室（Institute Community and Equity Office, ICEO）负责处理有关社区、公平、包容和多样性方面的问题，其使命是建设一个关心、尊敬、融合多样性的社区，让每个人都可以在学校发挥最大的潜力。学校社区和公平办公室的职责是引领学校利用其卓越、差异化的经验和背景，秉承其公认的价值观，改善学校教师、学生、博士后、职员的工作和生活。

在教师招募方面，麻省理工并没有特别注重国际教师的招聘。目前，学校3%的教授为国际教授。同时，学校非常重视教师的多样性，尤其是低代表性、少数裔群体，包括非洲裔、西班牙裔和原著居民。

三、国际合作关系

麻省理工的合作文化氛围大大超越了其校园范围，合作伙伴遍布全球的大学和机构。从学术合作到工业界联系，通过科学探索和技术发展一同解决全球问题，这是学校作为一个学术组织的核心方向之一，也是全体教师和学生孜孜不倦追求的目标。下面列出一些麻省理工国际合作的案例。

亚洲商学院：麻省理工斯隆管理学院在马来西亚的合作项目。这个位于吉隆坡的世界级商学院提供学位和非学位课程，服务马来西亚、东南亚国家联盟、南亚和部分中东和非洲地区。

清洁水源和能源中心：麻省理工学院在沙特阿拉伯的项目。这是麻省理工与沙特阿拉伯石油和矿产大学的合作，着重于海水淡化、低碳能源及相关领域。

工业界联络项目：这是学校与多个国家和地区的企业界的合作项目，致力于建立和强化学校与世界企业集团间的互惠互利关系。

马斯达尔学院：这是学校与阿拉伯联合酋长国的合作项目，在阿布扎比创建马斯达尔学院时麻省理工提供了建议和指导。马斯达尔学院是一所研究型大学，着重于新能源和其他可持续发展的、先进的技术领域。

葡萄牙项目：麻省理工与葡萄牙的大学、研究中心、工业界及政府开展的合作项目，培养科学、技术上的领导者和企业家。

新加坡技术与设计大学（Singapore University of Technology and Design）：是麻省理工-新加坡技术与设计大学协作办公室与新加坡开展的合作项目。该大学旨在创造知识，培养以技术为基础的领导人员与创新人员，服务社会需求。

斯科尔科沃理工学院：是学校与俄罗斯斯科尔科沃基金组织的合作项目。斯科尔理工学院位于斯科尔科沃市，是一所私立研究型大学。

智慧中心：该中心集研究、创新和协作于一体，是麻省理工与新加坡国立研究基金组织间的合作。

塔塔技术与设计中心：麻省理工与印度的合作项目。该中心的使命是为资源不足的地区所面临的挑战开发解决方案。

四、小结

21 世纪不断增强的国际交往为麻省理工提供了许多机会参与美国之外的项目和合作。一方面，学校教师和学生的研究、教育兴趣通常会与其他国家的项目有交叉；另一方面，外国政府、组织一般都愿意寻求机会与麻省理工合作。这两种驱动因素已经融合到麻省理工的全球参与策略中。学校的国际指导委员会负责对国际合作提供决策和指导，并提出 4 个方面的目标，包括教育、研究、服务及校园社区，在服务国际的同时为学校的教师和学生提供新的机会。为此，学校开发一系列项目支持师生参与国际合作，以不断促进学校的国际化发展。

电子工业出版社版权所有
盗版必究