

# 基于课程设置的 MIT 本科教育特色探析

## On the characteristics of MIT undergraduate education based on Curriculum

刘清伶 陈铸芬\*

Qingling Liu Zhufen Chen\*

1.清华大学国际合作与交流处 北京 海淀 100084

2.北京中医药大学人文学院 北京 朝阳 100029

1. Office of International Affairs Tsinghua University Haidian Beijing 100084

2. School of Humanities Beijing University of Chinese Medicine Chaoyang Beijing 100029

**摘要:**培养高层次人才是高校的使命,本科教育是培养高层次人才的基础。麻省理工学院(简称 MIT)是世界顶尖大学,其本科教育对高校提升教育水平有参考价值。MIT 的本科教育基本特色可以概括为多科交融、全面发展、改革创新。多科性核心课程是 MIT 本科教育的基础,为学生的全面发展打好了根基,也为本科教育提供了参考范本。我国高等教育正在积极推进“双一流”建设,高校可借鉴 MIT 经验,开拓创新,实施多科交融的本科教育,促进学生全面发展,形成更高水平人才培养体系。

**Abstract:** The mission of institutions of higher learning (IHL) is cultivating high-level talents, of which undergraduate education is the basis. Massachusetts Institute of Technology (MIT) is a leading university in the world whose undergraduate education may serve as a reference for universities to improve the quality of education. The characteristics of MIT undergraduate education can be summarized as featuring multidisciplinary integration, all-round development, and innovation. The multidisciplinary core curriculum is the base of MIT undergraduate education, which lays a good foundation for students' all-round development and provides a reference model for undergraduate education. At present, China is actively promoting "double first-class" initiative in higher education. Chinese IHL can learn from the experience of MIT and implement an innovative undergraduate education characterizing multidisciplinary integration and all-round development of students, so as to promote the formation of a higher level education system for talent cultivation.

**关键词:** 本科教育;特色;多科交融;全面发展;开拓创新

**Keywords:** undergraduate education; characteristics; multidisciplinary integration; all-round development; innovation

**DOI:** 10.12346/sde.v3i3.3154

### 1. 前言

大学承担着培养人才的根本使命。习近平总书记指出,高校立身之本在于立德树人,只有培养出一流人才的高校,才能够成为世界一流大学;<sup>[1]</sup>要努力构建德智体美劳全面培养的教育体系,形成更高水平的人才培养体系<sup>[2]</sup>。我国高度重视高等教育和高层次人才培养,实施了科教兴国战略和人才强国战略,近年来大力开展“双一流”建设。清华大学校长邱勇院士指出:“一流大学和一流学科建设的关键在于培养一流的人才,本科教育是培养一流人才最重要的基础,也是最能体现学校传统和特色的地方。”<sup>[3]</sup>高层次人才培养需要

坚实的学科基础,大学教育要从本科抓起。

改革开放以来,国内一流大学积极发展文科,经过 40 多年的发展,我国高校的文科质量齐升,进入新的发展阶段。近年来,清华等高校又实施了“双高”计划等文科提升计划,力争在文科发展方面再上台阶。同时,我国一流高校也形成了价值塑造、能力培养、知识传授“三位一体”教育理念,高度重视价值塑造,文科在本科教育中的重要作用更加凸显。

麻省理工学院(以下简称 MIT)是一所世界顶尖高校,多年来在 QS、THE、U.S. News 及软科学术排名等世界大学排名中稳居全球前十。该校致力于知识生产、传播与创新,以

**【作者简介】**刘清伶(1979~),男,汉,山东人,清华大学国际合作与交流处,硕士,研究方向:高等教育。

陈铸芬(1982~),女,汉族,江苏人,北京中医药大学人文学院,副教授,硕士,研究方向:翻译研究。

理工立校,文科建设也成就斐然,声誉卓越,形成了高水平的人才培养体系,培养出各行各业的高层次人才。本科教育是 MIT 教育的基础部分,也是通识教育的主战场。MIT 在本科阶段为学生打下坚实的学科基础,助力他们掌握自然与社会的规律,获得洞察力,养成持续学习习惯与系统学习方法。

本研究以 MIT 人文艺术与社科学院与斯隆管理学院两大文科学院的本科教育为例,从课程设置入手,探寻 MIT 本科教育的特色,希望为我国高校形成更好水平的人才培养体系提供参考。

## 2.MIT 的本科教育特色

MIT 本科教育为学生的终身发展提供学术、科研以及与社区交融的教育项目和内容。在学习上,要求学生认真研修科学、工程、社科、人文等领域的课程,培养学生发现问题、分析问题、解决问题的各种能力。在研究上,培养专业基础研究能力,提供在实践中学习的机会。MIT 本科教育中最能吸引学生的是有机会与教师一起投身于项目研究,其本科生研究项目鼓励学生开展研究、自我促进、精进学业。在交往上,社区互动使学生熟悉自己的责任,促进提高领导能力、沟通技能以及自控能力。MIT 本科学位课程将基础理论与实际应用相结合,促进学生胜任力的提升。

### 2.1 多科交融

MIT 本科毕业颁发的是理学学士学位,本科课程要求可分为校级要求和系级要求。前者是对全校所有学生的要求,后者因专业和学术领域而异。除了专业领域的课程即系级要求以外,MIT 所有文科生都要完成 6 门科学、8 门人文艺术与社科、2 门科技必选、1 门实验以及 4 门体育课并达到游泳要求。这些是 MIT 教育的核心课程,也是所有本科生的公共课程。MIT 人文艺术与社科学院与斯隆管

理学院的本科课程要求如下。

表 1 MIT 文科专业项目课程要求

专业项目	校级要求	系级要求
1 人类学	6 门科	4 门专业必修、8 门人类学选修、其他选修,共 180 学分。
2 比较媒体研究	8 门人	4 门专业必修、6 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
3 经济学	文艺术	8 门专业必修、4 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
4 全球研究与语言	与社科、2 门科技选	以基本掌握某种语言(法语、德语或西班牙语)为前提,5 门专业必修、8 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
5 历史	修课、1 门实	4 门专业必修、10 门专业必修、其他选修,共 180 学分。
6 人文	验、4 门体育	2 门专业必修、9-12 门具体领域的专业选修(例如:美洲研究、中古代研究、亚洲研究、拉美研究、俄罗斯与欧亚研究或妇女与性别研究)、其他选修,共 180 学分。
7 人文与工程	课并达到游泳	2 门专业必修、7-10 门人文专业选修、6 门工程专业选修、其他选修,共 180 学分。
8 人文与科学	要求。	2 门专业必修、7-10 门人文专业选修、6 门科学专业选修、其他选修,共 180 学分。
9 语言学与哲学		8 门专业必修、3 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
10 文学		3 门专业必修、7 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
11 数学经济学		3 门专业必修、7 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
12 音乐		8 门专业必修、5 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
13 哲学		6 门专业必修、5 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
14 政治学		4 门专业必修、7 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
15 科学技术与社会		2 门专业必修、9 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
16 戏剧艺术		2 门专业必修、9 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
17 写作		3 门专业必修、9 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
18 商业分析		8 门专业必修、5 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
19 金融		6 门专业必修、6-8 门专业选修、其他选修,共 180 学分。
20 管理		6 门专业必修、2 门专业选修、5 门集中方向课程(concentration)、其他选修,共 180 学分。

数据来源:MIT Bulletin Course Catalog '16 '17<sup>[4]</sup>

### 2.2 全面发展

MIT 的核心课程分为科学课程、人文艺术与社科课程(包括沟通交流课)、实验课程、科技课程和体育课程,多科交融,促进全面发展,其特点是:一)覆盖面广,科学、人文、艺术、社科都必修;二)专业性强,要集中选择一个学科方向进行深度学习;三)实用度高,强调沟通与实践能力;四)多育共进,德智体美劳全覆盖。

(1)科学课程 培养学生职业生涯中所需的关键理论与实践能力是 MIT 的核心教育目标。校级要求中的 6 门核心科学课包括 1 门化学、2 门物理、2 门数学、1 门生物学。MIT 人文艺术与社科学院与斯隆管理学院的科学核心科学课程如下。

表2 MIT 核心科学课程

科目	课程
生物	生物学入门(Introductory Biology)
化学	固态化学入门(Introduction to Solid-State Chemistry)
	化学原理(Principles of Chemical Science)
数学	微积分
物理	物理

数据来源:MIT Bulletin Course Catalog '16 '17<sup>[4]</sup>

(2)人文艺术社科课程 MIT 本科生必须至少完成 8 门人文、艺术和社科课程,包括分布必修课程(distribution)与集中方向课程。分布必修课程是指 8 门中的 3 门课程必须分别从规定的人文、艺术和社科大类中选择,这些课学生可以在本科期间的任何阶段选择,鼓励学生在大三结束前修完。其余的 3-4 门课程是某一专业领域的集中方向课程,由学生根据自己涉及的专业领域与该领域的导师商议,在大三第一学期第一周开始提交集中方向课程学习表,课程完成后,要在毕业学期第一周提交集中方向课程完成表。8 门中的其他课程可以是以上分散与集中方向课程之外的任何人文艺术与社科选修课程。

写作和口头表达能力培养也是 MIT 本科教育中不可分割的部分。MIT 学生本科期间要完成 4 门沟通交流课,其中 2 门是人文艺术社科领域的,2 门是相关专业领域的,这些课程至少要一年完成一门。两门专业领域的沟通交流课必须成绩合格才能获得学士学位。

(3)科技选修课程 一般学生在第二年开始上科技选修课(Restricted Electives in Science and Technology, REST)。科技选修课帮助学生扩展和深化他们第一年开始的基础科学学习并深入进行科学探索。学生需选择两门课程以满足科技选修课的要求,而如果两门都是本系独自开的课,学生只能选择其中的一门,另外一门必须是与外系联合开的课或者完全是外系开的课。

(4)实验课程 实验课程(1 门 12 学分的课程或 2 门 6 学分的课程)通常在前两年内完成。实验课向学生提供开展实

验或其他实操项目的机会,主要目的是鼓励学生关注实验问题、重视项目类型而非非常规意义上的技术和操作。

(5)体育课程 MIT 体育的任务是指导学生获得健康积极生活方式所必要的技能,通过体育活动促进个人成长、获得集体意识。MIT 的本科新生必须上 4 门体育课(获得 8 学分),并达到游泳要求。通常学生上 11 次课获得 2 个学分,一般在一年级上完 4 门体育课,最晚要在二年级结束前完成。

### 2.3 改革创新

MIT 不断改革创新。其建立本身就是改革创新的结果,创始人罗杰斯看到了当时美国社会的需要和工程教育的未来,故而大胆变革,秉持脑手并用、教授有用知识以及专业教育与通识教育相结合的原则开展本科教育。1865 年 MIT 正式开学后,理工科教育主导了本科教育,辅以人文社科等课程。随着科学技术发展与社会需求,为了更好落实通专结合的教育理念,理工人文社科管理其发展,至 20 世纪中叶形成五大学院鼎立的组织结构。

MIT 不断审视自己。不断对照全球技术、教育形势的变化,认真评估自身的优势和弱点,故而能立于世界领先的地位。MIT 坚持开展评估并提出报告方案,这些报告中较为著名的有 1949 年的《教育调查委员会报告》即《刘易斯报告》。该报告确立了用于指导 MIT 的一系列原则和价值观。也是该报告呼吁成立授予学位的人文学院<sup>[5]</sup>,最终形成了现在包含人文、艺术与社科在内的强大学院。面对信息革命带来的变化,MIT 于 1996 年对其教育使命及其履行情况又进行了评估,形成了 MIT 校级课程要求和本科生研究等相关制度。2003 年 MIT 又对本科生的通识教育体验进行了全面深度评估,提出了提升学生培养要求等方面的建议。最新发布的重要报告是 2014 年 MIT 教育未来工作组的报告。该报告提出的 16 项建议为 MIT 细化及实现其教育愿景提供了参考<sup>[6]</sup>,MIT 也根据这些建议进行了相应调整。

改革创新既是 MIT 的办学传统,也是 MIT 本科教育质量不断提升的重要原因。比如其加强艺术学科,要求所有本科生必须学习艺术课程,这一方面培养了学生的艺术修养,同时也大大促进了学科发展,其艺术设计学科在 2016 年的 QS 排名中位居世界第二。同时,MIT 一直坚持脑手并用、多学科交融、全面发展的教育,这些核心教育理念及其改革创新精神促进 MIT 不断发展。

### 3. 结语及建议

MIT 的本科教育是多科交融的教育,每位 MIT 本科生都必须按照要求修习科学和人文艺术与社科类课程。MIT 的本科教育是全面发展的教育,除了文理科课程外,学生还必须完成实验、体育等课程,有利于学生的全面发展,促进学生更好地服务社会。MIT 的本科教育是改革创新的教育,基于对教育的反思和探索不断改革创新,持续促进教育提升。

当今世界正面临百年未有之大变局,时代变迁、气候变化、社会变革同时发生,环境、安全、能源等挑战层出不穷,在和平与发展主题之下,人类面临少数与多数、个人与他人、当下与长远等关键抉择,很多选择涉及多重利益矛盾,只有真正掌握各科知识原理、洞悉事态发展规律、具备正确价值取向的高层次人才才能处理好人类面临的挑战。新冠肺炎疫情是一个很好的例证。面临疫情防控这一事关人类生存发展的挑战,以习近平同志为核心的党中央高屋建瓴、融会贯通、科学施策,快速有效地控制住了疫情发展,保障了经济社会持续发展。也有些国家本来有可能控制疫情,但却做出了错误的决策,造成社会灾难和全球危机。

目前我国深入实施多学科交融的本科教育还面临一些挑战。其中既有高中时期分文理科的体系原因,也有大学课程设置和要求方面的困境,还有学生个人学力等方面的限制。近年来,清华锐意改革创新,积极实施通识教育,进行大类招生培养,推行书院制,落实“三位一体”教育理念,促进中

外学生趋同融合,形成了更好水平的本科教育体系。未来在多科交融方面加大力度,能为高层次人才打下更好的基础,促进复合型人才的培养。

对照 MIT,就我国高校本科教育提出以下几点建议,以更好促进高层次人才培养。一是本科课程尤其是低年级的基础课程覆盖文理工艺等主要学科领域,提出科学合理的学分要求。二是专业确定时充分考虑学生自身学术志趣和发展潜力,为学生未来发展创造更好条件。三是不断开拓创新,结合时代发展和客观需求,推进教育改革,持续提升教育水平。

### 参考文献

- [1] 习近平出席全国高校思想政治工作会议并发表重要讲话[EB/OL].<https://www.xuexi.cn/746bd106b7d5dca0bc01f747f5bf37c0/e43e220633a65f9b6d8b53712cba9caa.html>,2016-12-08.
- [2] 坚持中国特色社会主义教育发展道路,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人[EB/OL].<http://edu.people.com.cn/n1/2018/0911/c1053-30286253.html>,2018-09-11.
- [3] 邱勇.一流本科教育是一流大学的底色.光明日报,2016年6月21日第13版.
- [4] MIT Bulletin Course Catalog '16-'17 [EB/OL].<http://catalog.mit.edu/>,2017-01-14.
- [5] Report of the Committee on Educational Survey to the Faculty of the Massachusetts Institute of Technology[EB/OL].<http://libraries.mit.edu/archives/mithistory/pdf/lewis.pdf>,2016-12-15.
- [6] Institute-wide Task Force on the Future of MIT Education Final Report[EB/OL].[http://web.mit.edu/future-report/TaskForceFinal\\_July28.pdf](http://web.mit.edu/future-report/TaskForceFinal_July28.pdf),2016-12-18.