



教育之桥

从清华到麻省理工

BRIDGE OF EDUCATION

From Tsinghua to MIT

冯筱才 编著



清华大学出版社

教育之桥

从清华到麻省理工

冯筱才 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

自从清华学堂创办之后,庚款留美成为中国政府派遣学生留美之主要渠道,其中又有相当一部分去了麻省理工学院,后来成为科技界及教育界的中坚力量。这些学生不但在科研上对中美两国作出了重要贡献,同时,他们 also 具有较高的社会责任心,并且能够坚持其在大学所学理念,使教育成为文明交流之桥,亦是中美两国交流之桥。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

教育之桥:从清华到麻省理工/冯筱才编著.---北京:清华大学出版社,2014
ISBN 978-7-302-35961-6

I.①教… II.①冯… III.①教育-国际交流-中国、美国 IV.①G523.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第083171号

责任编辑:纪海虹

封面设计:甘 玮

责任校对:王凤芝

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:180mm×235mm 印 张:16 字 数:220千字

版 次:2014年10月第1版 印 次:2014年10月第1次印刷

定 价:56.00元

产品编号:058418-01

序一

清华从其留美预备学校建立之日起，就成为中国与世界高等教育连接的桥梁。一大批有志于学习西方先进知识并报效祖国的年轻学子，经由清华培养选送到美国一流大学学习深造。而随着这些年轻学人学成归国，清华又成为美国大学教育理念与中国社会碰撞融合之地。清华因此既是中国人“开眼看世界”的先锋，又是“中西融会”的荟萃之地，更是中国人追求“学术独立”、以知识救亡图强的精神重镇。

在这多重的进程中，麻省理工学院与清华之间的合作具有特殊重要的地位。这不仅是因为麻省理工学院曾经是接收清华早期学生留学最多的美国大学之一，也不仅是因为清华有众多曾在麻省理工学院深造的杰出教师，而更多的是源于我们两所大学在美国和中国社会中担负的共同使命。冯筱才教授的这本书集中向读者展现了 20 世纪前半叶曾在清华和麻省理工学院两校学习过的中国学者的经历。当张准、顾毓琇、施嘉燬、任之恭、钱学森、林家翘等闪亮的名字出现在眼前，当他们艰辛的求学生涯和深沉的人生追求渐次呈现在纸端，我们感受到的也正是他们背后两所大学在学术理想和社会价值上的许多共通之处。

今天，这种共通跨越了半个多世纪的时光，让我们两校在新的时代携起手来，共同应对全球发展的新问题。无论是低碳能源大学联盟（与剑桥大学一道），还是理论计算机科学联合中心（与香港中文大学一道），以及我们此前在建筑设计、经济管理等方面的合作，都展示了我们在应对全球能源危机、气候变化和社会发展方面密切合作的决心和行动。

在此，我要特别感谢麻省理工学院的学生，同时也是清华大学经管学院顾问委员会委员的杨敏德女士。她以其卓越的远见和可贵的热忱多年来一直致力于推动清华和麻省理工学院之间的合作，并亲自发起和资助了这

本书的撰写与出版。今年恰逢清华大学建校 100 周年和麻省理工学院建校 150 周年，相信这本书既是我们两校悠久联系的结晶，也是我们今天深入合作的见证。

我衷心地期待清华和麻省理工学院两校师生能够更加紧密地携起手来，为全人类的福祉贡献我们的知识和智慧。

是为序。

顾秉林

清华大学校长

2011 年 3 月

序二

清华大学和麻省理工学院是两所世界上最著名的理工大学，彼此的交流合作历史悠久，而且成果丰盛。这段渊源历史为两校在教学、科研、技术创新和创业方面的未来合作奠定了坚实的基础。清华和麻省理工在使命、价值观和愿景方面有许多共同之处。当今全球面临巨大的挑战，包括能源和水源的需求不断增长、忧虑气候变化和环境恶化、如何更好地解决贫穷和流行疾病，以及不断涌现的超级大都会等问题，更要求我们两校必须进一步在科学、技术、工程和数学等知识的运用方面紧密合作、创新发展，寻求解决途径。

本书记述了一些中国科学家和工程师启发人心的事迹，他们都曾入读清华大学和麻省理工学院：从提供了最早的离子球实验证据的物理学家任之恭，到成为麻省理工学院有史以来最年轻的正教授、美国国家航空航天局喷气推动实验室的奠基人之一、中国空间技术的奠基人钱学森，他们都轻而易举地跨越文化和国家的界限，在众多领域中取得了巨大成就。了解这些极其严谨、富有创新精神的前辈的成就，我们就能理解当今世界对我们这两所大学所寄予的厚望。

过去几十年来，清华大学和麻省理工学院在教育 and 科研方面已经建立了强有力的联系网。50年前，清华大学已是麻省理工学院中国管理教育项目的合作者，清华的教授在麻省理工研究课程设计和教学大纲后，便在清华创办了一个享誉盛名的国际 MBA 项目；清华的教授和麻省理工之间也建立了许多面向未来的科研合作，从低碳能源大学联盟（包括剑桥大学在内），到我们最近联合成立的清华大学—麻省理工学院—香港中文大学[理论电脑科学联合中心]。同时，越来越多的麻省理工教授把中国作为他们研究的有机组成部分，包括从城市规划和经济到能源，乃至云端运算和认知科学。我们的合作必定与日俱增。

学生将继续成为我们之间强有力的联系纽带。过去多年，麻省理工校园迎来了数以千计来自中国的本科生、研究生，同时也有许多麻省理工的学生到访中国的大学和商业机构，这些交流经验有助于我们的学生了解不同的文化，将来可充满信心地前往世界任何一个地方工作，成为 21 世纪学术、政治和工商界的领袖。

过去悠久而有成效的紧密联系，成为我们未来并肩合作的跳板。感谢冯筱才教授编写两校的交流史让我们了解过去，更十分感激麻省理工学院 1974 届毕业生杨敏德通过溢达集团发起和赞助出版此书。杨女士以她的国际视野和热心慷慨，为母校做了大量推广工作，这大大推动了麻省理工与清华、乃至大中华地区的合作，她确实是麻省理工在全球的令人瞩目的支持者之一。

清华和麻省理工将迎来卓有成效的合作关系新纪元。在相互尊重、相互欣赏的基础上，我们都高度重视学术，并且相互学习。这个纽带将使我们在共同应对当代的巨大挑战时，能作出更独到和更强有力的贡献。麻省理工很珍惜和清华之间不断增进的合作关系，期望构思出更多途径携手为世界效力。



(苏珊·霍克菲尔)

麻省理工学院校长

马萨诸塞省剑桥市

2010 年 12 月

序三

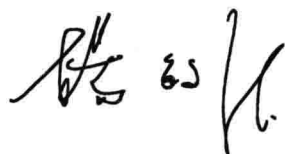
2011年，对于中、美两国高等教育史而言，均是一个值得纪念的年份：美国的麻省理工学院肇基150年，中国的清华大学亦成立100周年。创建于1861年的麻省理工学院，在美国工业化浪潮中应时而兴，旨在推动区域经济发展并以科技知识服务于企业需求。今天，麻省理工已经成长为全球科技进步与知识创新最重要的引擎之一。清华大学的历史则始于1911年立校的清华学堂，其初始用意，即主要为培养中国学生送往美国留学，攻读理、工、农、医等专业方面的学位。该校主事者在最初就已强调科技工业与国家发展的紧密关系。1928年，清华学校更名为国立清华大学，渐渐发展为中国最著名的大学之一。与麻省理工学院怀着同一教育目标，当下清华正致力通过科技与人文知识的研究与传授，来解决中国乃至全球所面临的问题。

我们如果回顾1949年前清华学生的历史，便可以发现麻省理工曾是注册人数最多的学校之一。受业于这两所大学的他们，后来多成为科技工程与高等教育等领域的重要人物。这些清华与麻省理工的毕业生们，如何运用其获得知识服务社会，溢达集团特地委托冯筱才教授对此加以研究并撰写本书，以记录这批早期留学生的成就，表达我们的敬意，并为麻省理工学院及清华大学两校校庆志庆。在本书编写期间，我们有幸得到尚健在的校友、或这些校友的亲属和后人提供宝贵的资料及意见，藉此表示衷心感谢。希望这些优秀的学术“先导者”的故事，能启迪和激励我们继续勇于追求学术和理想。

我本人1974年毕业于麻省理工学院数学系，外祖父蔡声白曾是第一代清华学堂的学生，故与两所名校均有渊源，非常荣幸有机会能支持此一研究项目。我担任主席的溢达集团，实践了创新技术的应用并不局限于高新科技

行业。溢达在全球聘用 5 万名员工，从事劳动密集型纺织服装工业。我们坚持在生产营运中引入新技术并促使企业的升级转型。我们亦藉提升营运效率和生产力，致力改善工人的生活水平，为社会带来长远而积极的贡献。这个伟大的愿景，源自我的外祖父。他于 20 世纪 10 年代初入读清华，之后到理海大学矿冶工程系深造。清华的教育对他影响深远，他更将所得教诲，授予家父杨元龙（溢达集团创办人）和我本人。现在，溢达旗下不少管理人员是麻省理工及清华的校友，现任集团行政总裁车克焘亦为麻省理工博士。

从本书的记载，我们可以了解游学麻省理工的早期清华学生是如何在中国和美国为众多难题找到解决途径。今天，人类同样面对彼此相关的众多问题。新解决方案的诞生，极可能仰赖更紧密的国际交流。我相信，清华和麻省理工等学术机构将继续引领和促进此种交流与合作，令其光辉历史不断发扬光大。



（杨敏德）

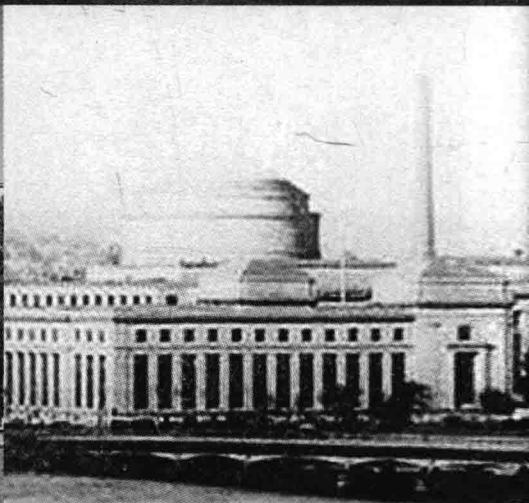
2011 年 2 月

目录

序一	I
序二	III
序三	V
清华与麻省理工交流史略 (1909—1949 年)	001
一、负笈游学	003
二、教学相长	012
三、科学传承	020
四、国之栋梁	027
五、合作精神	035
六、学术互访	044
结语	053
清华—麻省理工校友简传	059
致谢	239
参考文献	243

清华与麻省理工交流史略
(1909—1949年)





2011年，中国清华大学创校100年，美国麻省理工学院亦迎来150周年校庆。两间大学虽然屹立在太平洋东西两岸，却有着特殊的渊源。中国人视清华大学犹如美国人眼中的麻省理工，不但是极负盛名的顶尖大学，而且着重开拓科技领域的卓越研究。

清华创立之初，是一所留美预备学校，其目的是培育并派送学生前往美国大学深造，麻省理工学院便是最重要的目标学校。1949年前两校交流一直都很频繁，双方从中获益良多。最近30多年来，两校亦重新建立紧密的友好合作关系，这种国际性的学术交流，不仅为中、美两国培养大批优秀人才，也促进了全球性的科学进步和文化融合。在目前全球化的进程中，如何加强这种跨国性教育交流，1949年前清华与麻省理工两所名校的交流史或可提供一些宝贵的经验。

一、负笈游学

1914年5月，麻省理工学院校刊上登载了一则消息，提到17位中国学生从该校毕业成为中国报刊上的重要新闻。在这所已有53年历史的大学，也是首次有这么多中国学生同时毕业。当时麻省理工正以国际化为办校方向，努力吸引全球最优秀的学生，难怪这则来自中国的消息，会令麻省理工校刊的编辑感到兴奋。这17位中国学生中，绝大多数来自北京的清华学校，他们也是清华建校之后第一批从麻省理工获得学位的人。

1908年，美国政府同意将中国多缴纳的“庚子赔款”用作派送中国学生赴美留学的基金，清政府成立游美学务处，并以“游美肄业馆”名义招考学生，经学习考察后再送往美国留学。1909年至1911年，举行了三次选派学生考试，选派出180名学生直接赴美。期间，“游美肄业馆”改为“清华学堂”，并于1911年3月正式开学，460余名学生被录取入学接受教育，此后便按年招考并选送学生赴美。清华留美学生所选科目按照中、美两国商定的办法，以理、工、农、医、商居多，选修工科的学生，则以赴麻省理工留

PUBLICITY IN CHINA

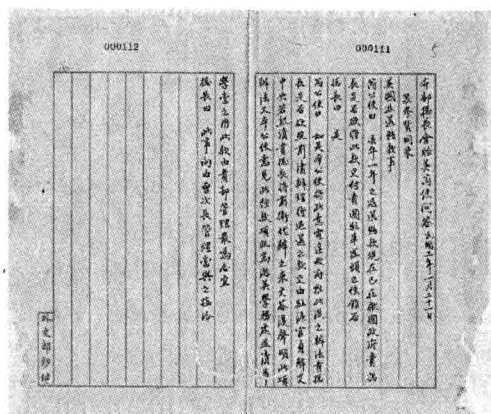
How our Chinese Students are helping to make Technology known in their native land

Following the Commencement exercises at Technology by a month, the newspapers in China made note of the event in the form given below, which is reproduced from a clipping from the *Shun Pao* of Shanghai of July 15. The line on the right indicates the source corresponding to the announcement in English. "Special Despatch by Wireless," the heavy type in the second column is the heading, and the columns following from right to left give the story of how President Maclaurin gave the diplomas in Huntington Hall to a great number of young men. Still farther to the left is the heading of the Chinese graduate list—of which there are eighteen names in the columns that resemble a table containing repetitions of the same character in several of them—and to the left still is the finish of the story.



At the desire of the Chinese students who were graduating, Mou Ching Hon, B.S. '12, of Tan Yang, China, who was a student in the department of naval architecture and marine engineering, and who is also secretary of the Chinese Students' Association of this city, prepared the original story. This was an abbreviation of the regular press story at the time, modified to fit especially the Chinese. It represents Dr. Maclaurin as giving the diplomas himself, and the President's name as it appears in the Chinese characters is at the bottom of the first column of text. There is a regular logotype for "president" and "Maclaurin" is spelled phonetically.

麻省理工校刊有关中国同学在祖国宣传母校的报道



1913 年中国外交部致函财政部，表示美方同意继续退还“庚子赔款”，并派学生游美

学者居多。从 1911 年“留美预备部”成立，至 1929 年取消预备部，麻省理工总共接收了 112 名清华学生，约占全部 973 名派出的留美学生的 12%。

1929 年，留美预备部停止，清华大学改为在全国招考留美公费生。1933 年，招收第一届留美公费生，此后按例考送，连续招考了四届，中、日战争爆发后，考试曾中断，后又继续招了两届，这样，清华留美公费生共招收六届，总计录取了 131 人，当中赴麻省理工的有 37 人，占总数的 28%，可见麻省理工仍是最重要的选派院校，如第五次考试共录取 17 人，拟进麻省理工者有 9

1917 年《麻省理工通讯》

50 MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY														
GRADUATE STUDENTS—Continued														
Foreign Colleges and Universities Represented														
	1911-12	1912-13	1913-14	1914-15	1915-16	1916-17	1917-18	1918-19	1919-20	1920-21	1921-22	1922-23	1923-24	1924-25
Acadia University														
Anhui Provincial (China)														
Belgian Institute (Liege)														
Cambridge (England)														
Central Technical														
Central Turkey														
Central University of Quito														
Chile														
Chihli Provincial (China)														
Chinese Naval														
Colegio Mayor de Unestra														
del Rosario														
Dalhousie														
Durham														
Ecole Polytechnique (Montreal)														
Escuela Industrial (Buenos Aires)														
Euphrates (Turkey)														
France														
Greece (Athens)														
Gymnasium of Salonica														
Havana														
Heidelberg														
Imperial German Naval College														
Imperial Polytechnic (Shanghai)														
Inst. National of Honduras														
Institute National Central (Salvador)														
Japanese Naval Engineering (Tokyo)														
Kiang Nan Provincial														
Kong. Techn. Hochschule														
Kyoto Imperial														
London University														
Maini (China)														
McGill (Montreal)														
McGill University (Vancouver)														
Manitoba														
Meiji College of Technology														
Melbourne (Australia)														
Nanking (China)														
Nanyang College														
National (Paraguay)														
Naval Academy (Chile)														
Naval College (Canton)														
Naval College (Cheesoo)														
New Brunswick														
Oxford														
Paris University														
Peking														
Philippines														
Presidency (Calcutta)														
Queens (Canada)														
Robert College (Turkey)														
Royal Military (Canada)														
Royal Tech. (Copenhagen)														
Santa Clara (Cuba)														
Scientific & Lit. Inst.														
Shanghai (China)														
Syrian Protestant														
Technical Hochschule (Darmstadt)														
Technical Hochschule (Karlsruhe)														
Technical Hochschule (Munich)														
Tokyo Imperial														
Tomak Institute of Technology														
Tong-Shan Eng. College														
Tsurumi														
Tsing Hua														
Turin University (Italy)														
Union Medical (Peking)														
Universidad Nacional														
Wuchang (China)														

Graduates who are candidates for Advanced Degrees 38
 Graduates who are pursuing undergraduate work 280
 Colleges and Universities represented 188

麻省理工外国研究生来自清华学校者居多



第一批“庚款”留美学生合影



1910年清华学堂第二次录取留学美国学生榜

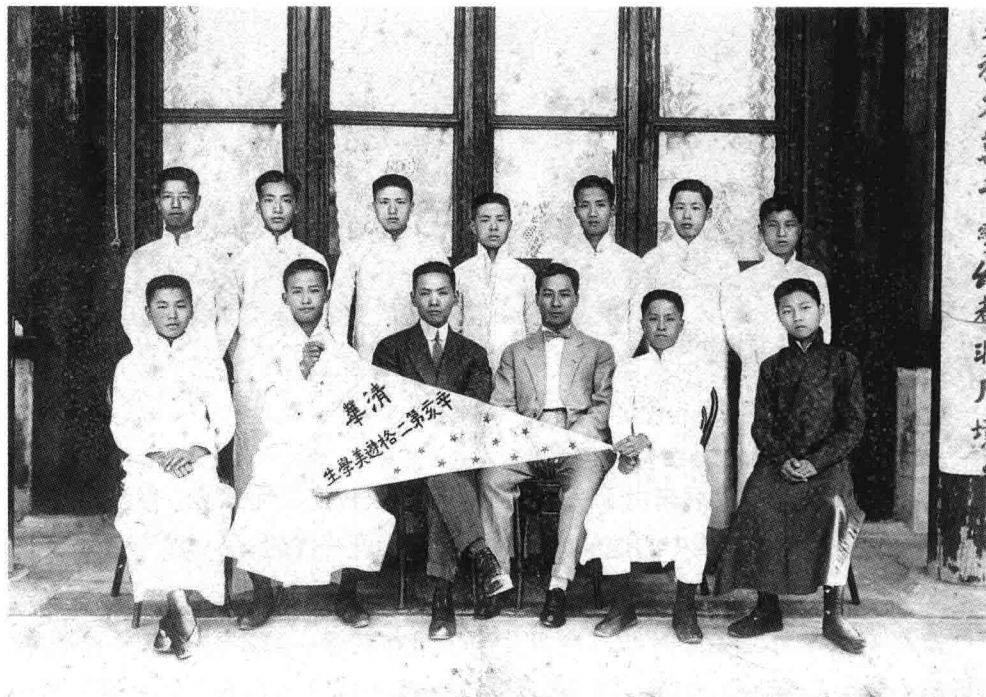
人，比率逾 52%，尽管后来由于一些原因，有 2 人转往其他大学，但当时麻省理工在整个遴选委员会眼中的地位，是其他大学不可替代的。

除公费留学外，民国时期自费留美的学生亦甚多，其中亦有部分自清华毕业生。这些人，后来有少数在美国申请获得清华公费津贴。加上这些津贴生，据目前已知的资料，1949 年前由清华赴麻省理工的学生，大致人数为 220 名。

麻省理工校长麦格年
(任期 1909—1920 年)

庄人隽教授提供

1925 年清华学校考试留美专科女生揭晓通告

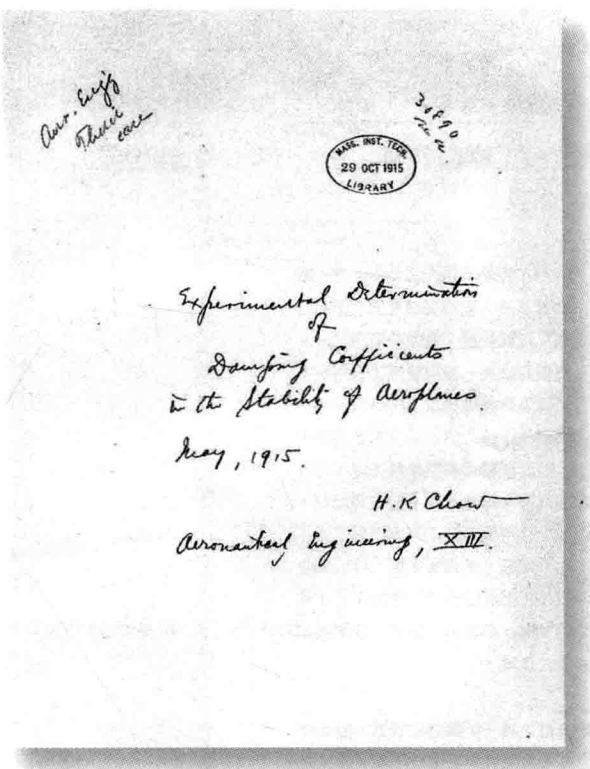


清华 1911 年中等科游美学生合影，后排左一为杨敏德外祖父蔡声白

虽然这 200 多位中国学生对麻省理工来说，只占其毕业生总数中一小部分，但自 20 世纪 10 年代起，中国学生在很多个学年均是该校最大的外国学生群体。1910 年，麻省理工招收了 27 名中国学生，人数首次超过加拿大学生，占外国学生人数近 1/3。1911 年有 36 名中国学生注册；1913 年增至 42 名；1915 年更增至 49 名；1921 年破纪录地录取了 60 人。

中国学生人数突然增加，是庚款官费留美制度之后才出现的新现象，经清华的留美预备部修读，然后进入麻省理工二年级或三年级攻读工科学位，是很多清华学子的第一选择，这些学生大多数属于公费生。同时，1916 年至 1917 年度麻省理工的研究生注册统计中，来自清华的学生也有 11 人，其研究生的生源数量也超过其他外国学校。

麻省理工图书馆提供



周厚坤论文
(麻省理工第一篇航空硕士学位论文)

这些中国学生无疑给麻省理工带来新气象，他们的上进心得到校方的高度肯定。1915年，麻省理工校长 Richard C. Maclaurin 在年度报告中，特别称赞中国学生勤奋好学，而且能融入学校的社群生活，这一评价可从中国学生的卓越表现中得到印证。

1914年度中国学生毕业名录上，有一个名字——周厚坤出现了两次。他是全球第一台中文打字机的发明者，他在麻省理工分别就读造船工程和机械工程两个专业，获得三个学位，因此毕业时他的名字两次出现在毕业生名录中。周厚坤来自江苏无锡，1910年7月通过游美资格考试，直接赴美，他不仅勤奋求学，也是麻省理工中国学生社团领袖。1914年春，他在校内主持中国留学生的聚会，来捧场的除负责本科教育和学生事务的 Alfred E.