

# 麻省理工

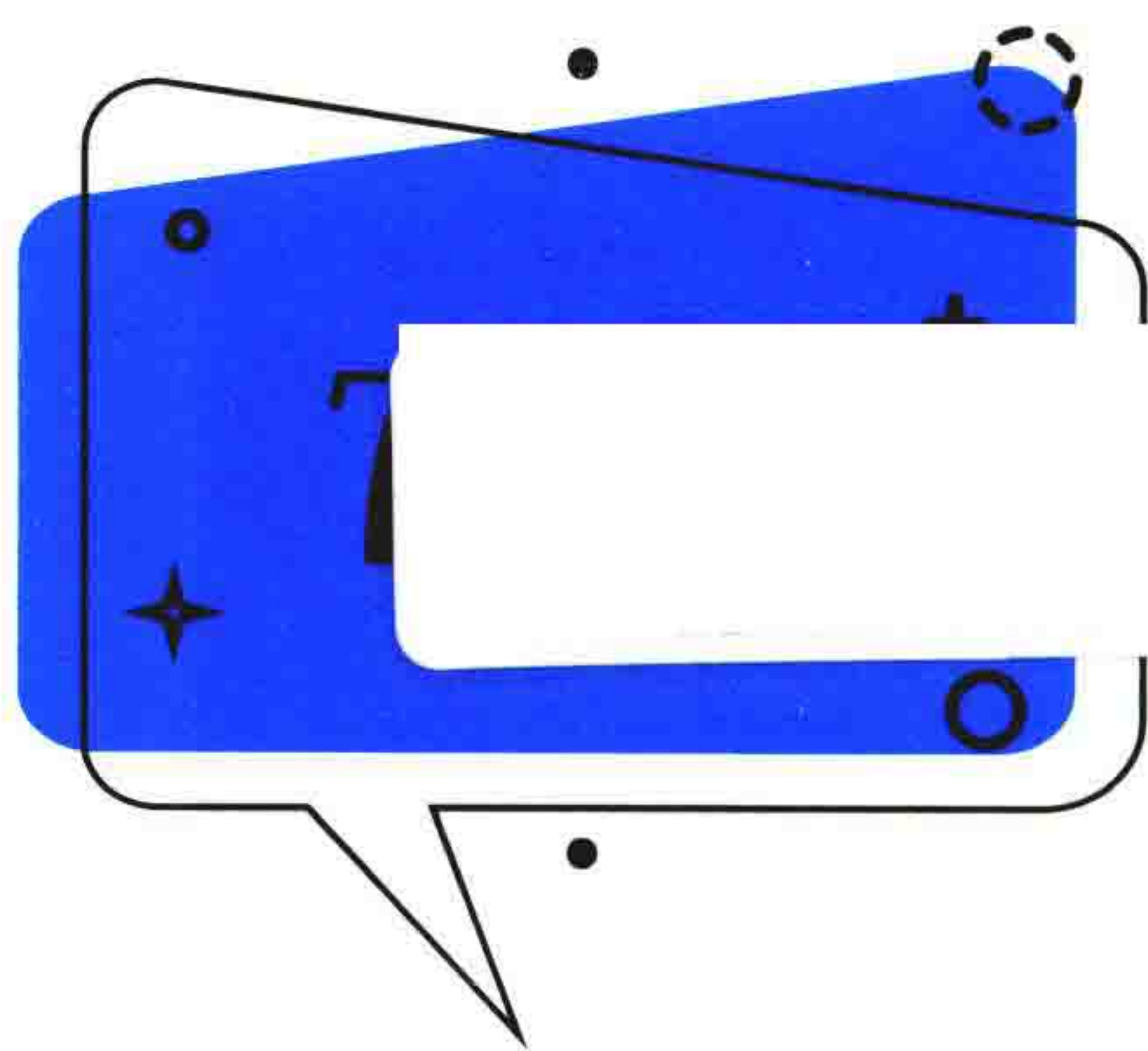
# 创新思维考力



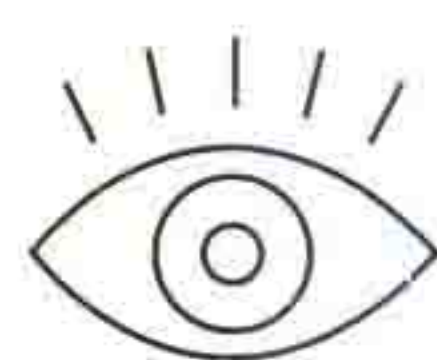
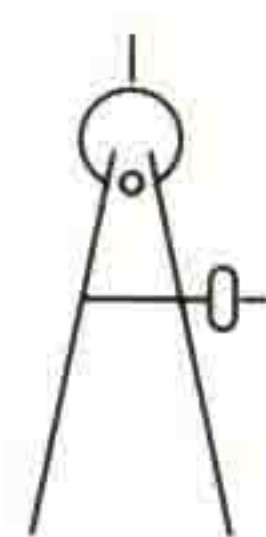
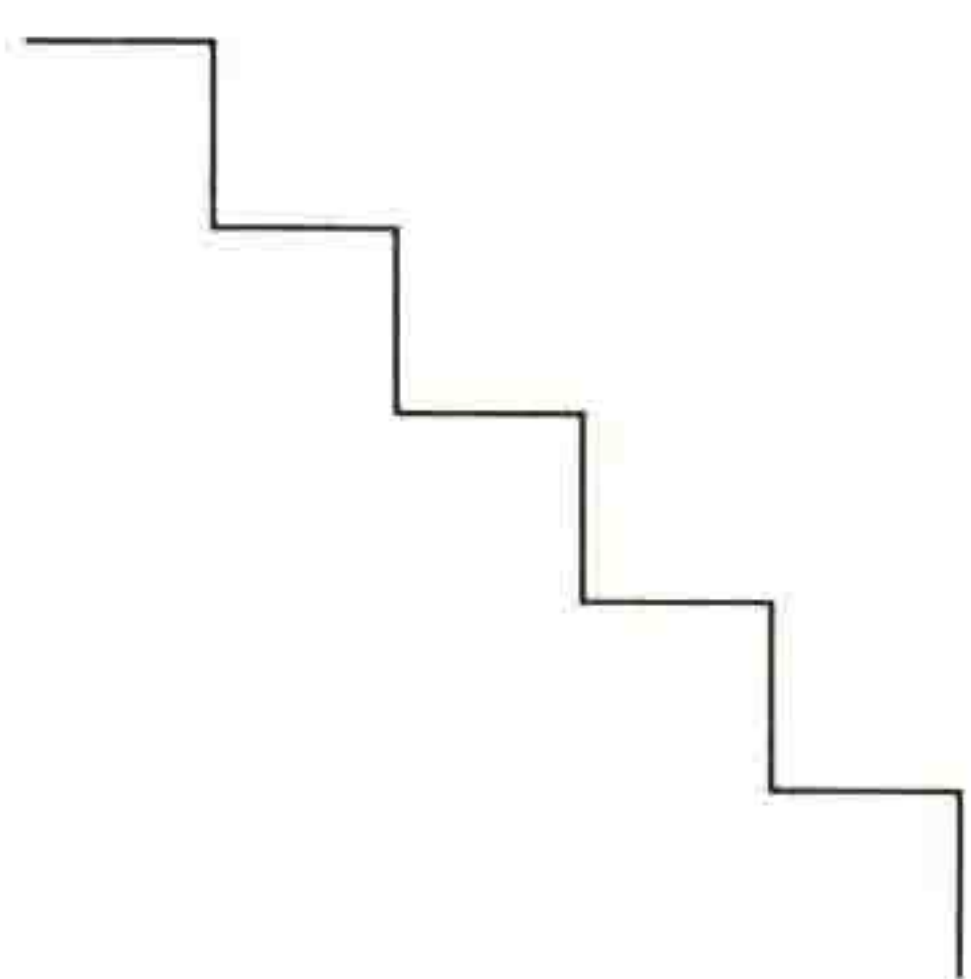
宫书尧◎著



MIT精英的  
求学创业心经，  
送给青年学子的  
成功秘诀



带您一窥  
美国顶尖大学精实教育内涵，  
洞彻百余年来  
MIT精英培养堂奥



麻省理工  
创新思考力

宫书尧◎著

## 图书在版编目 (CIP) 数据

麻省理工创新思考力 / 宫书尧著. — 北京: 北京时代华文书局, 2019.12  
ISBN 978-7-5699-3292-8

I. ①麻… II. ①宫… III. ①创造性思维—思维方法 IV. ①B804.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 264108 号

北京市版权著作权合同登记号 字: 01-2018-8820

中文简体版通过成都天鸢文化传播有限公司代理, 经远流出版事业股份有限公司授权中国大陆独家出版发行, 非经书面同意, 不得以任何形式, 任意重制转载。本著作限于中国大陆地区发行。

## 麻省理工创新思考力

Mashengligong Chuangxin Sikaoli

著 者 | 宫书尧

出 版 人 | 陈 涛

策划编辑 | 周海燕

责任编辑 | 周海燕

封面设计 | 天行健设计

版式设计 | 王艾迪

责任印制 | 刘 银

出版发行 | 北京时代华文书局 <http://www.bjsdsj.com.cn>

北京市东城区安定门外大街 136 号皇城国际大厦 A 座 8 楼

邮编: 100011 电话: 010-64267955 64267677

印 刷 | 三河市兴博印务有限公司 0316-5166530

(如发现印装质量问题, 请与印刷厂联系调换)

开 本 | 710mm×1000mm 1/16 印 张 | 15 彩插 8 页 字 数 | 180 千字

版 次 | 2020 年 3 月第 1 版 印 次 | 2020 年 3 月第 1 次印刷

书 号 | ISBN 978-7-5699-3292-8

定 价 | 49.00 元

版权所有, 侵权必究

推荐序一

## 走出自己的道路

殷乃平（台湾政治大学金融学系教授）

《麻省理工创新思考力》一书为作者叙述他在麻省理工学院（下文简称为“MIT”）求学过程中的点点滴滴，文中凸显出MIT独特的校园文化、作者攻读博士学位期间所遭遇到的诸般问题与挫折，以及其功成名就、拥有数项专利、在非洲创立并投资两家公司的反省与感触。对许多正要到海外留学的朋友或返国的海归学子们而言，此书都值得一读。

拜读此书时，我顿时回想到数十年前独自赴美留学的景象。当时初抵陌生的地方，因时空互异所感受到的语言、习俗、社会文化的冲击，以及入学之后教学研究方式、学习环境和学习风气的不同，都对我这个新人产生了或大或小的影响。观察当时的学子，适应能力不足者多立即进入困境，但走出来的难道就真的成功了吗？

不同的校园有不同的学风，MIT开放自由的学术环境以及主导学术理论与实务创业结合，形成了一股不同于一般大学的风潮。至2017年，该校

已有91位诺贝尔奖得主，同时在创业文化下，学生与校友的创业总值估计近两兆美元，超越世界第十一大经济体。无论在学术成就与社会贡献上，MIT都领先多数学校。

本书作者申请进入MIT生物工程博士班做的是细胞荧光染料研究，但是在MIT的环境下，第一学期结束就去乌干达当义工，研究滤水器技术，结果发现当地人并无此需求而失败。随后，他开始规划用低成本的连锁砖去加纳取代高价水泥砖，最后发现当地使用的是黏土砖，与设想差距极大而无成。但是他为尼日利亚缺电医院设计的手动离心机却成功了，得到发明奖。此外，他为救护车设计的冬季保温设施亦取得了专利。选修课程他选择去肯尼亚做民调，返回波士顿前，发现当地以木炭为主要能源，遂起意为发展中国家设计废物制炭以取代伐木。随后他参加MIT全球挑战竞赛得到学生创新竞赛奖，同时创业，成立Takachar公司以推广。

但是他的这些课外工作与实验室里的博士研究却相互冲突，导致被指导教授批评，同时他的指导教授又决定离开MIT去荷兰研究院任所长一职，迫使作者得做个人职业生涯规划，究竟何去何从？他决定继续经营Takachar并先取得硕士学位，再另寻出路。幸好后来在MIT找到新的指导教授，以制炭反应炉为博士论文题材，合二为一，方才解决。但是博士论文的制炭技术如缺乏新意将难以通过。在指导教授多次要求之下，一再修改，最后终于完成，制出机器样品，获得学位，并且取得柏克莱国家能源实验室的支持，认为该发明在欧美大型再生能源、生物燃料、化学合成等领域均适用。总之，作者前后花了近八年，才在MIT修成正果。

难怪MIT毕业纪念戒指后面印有“IHTFP”，一般学生称之为“我恨透了这该死的地方”（I hate this fucking place.），但也有人将之美化为比较好听的说法——让人着迷的有趣恶作剧（interesting hacks to fascinate people）。不过，作者的经历颇为坎坷，也只有在MIT的环境中才能有这种故事。看完后不禁要问各位学子，求学的目的为何？只是拿一个学位吗？社会上许多高学位者是学非所用，可惜了！人生的道路很长，要走出自己的路来。

## 推荐序二

# 令人动容的求学与创业故事

郑涵睿（绿藤生机共同创办人，麻省理工斯隆管理学院MBA）

第一次见到宫书尧（下文称为“Kevin”），是在麻省理工的Development Ventures课堂，这是一堂探索如何利用创新与技术打造可规模化的商业模式、为世界带来正向改变的实践课程。他介绍自己是“热爱垃圾”的Kevin，同样来自台湾，与我分享他在非洲创业所遇到的挑战。

他的故事着实令人动容。

如同书中提到的：“在MIT受教育，犹如从消防栓中饮水。”MIT的校训是拉丁文的Mens et Manus，意思是心和手，重视并鼓励学生探索、创新、创业，在现实世界中找到问题，并通过实践寻求解决问题的可能性，而MIT从不吝惜给予各种资源。对我而言，Kevin就是如此一位具代表性的MIT大男孩，勇敢、不自我设限，从MIT这个“消防栓”中充分掌握资源，一次又一次踏出自己的舒适圈。

我永远记得，在2014年毕业前夕，一次与D.Ventures教授及Kevin在查尔斯河畔的 Muddy Charles酒吧，喝着两美元一大壶的便宜啤酒，畅谈MIT校友如何通过科技、商业及彼此间的合作，解决世界上正在发生的棘手问题。那次会面给了我许多勇气。

回到台湾，我利用在MIT所学到的知识与取得的资源将绿藤打造成一个更理想的公司，而Kevin也将好朋友Moringa Connect介绍给我，通过合作从加纳引进公平贸易辣木油，让台湾地区成为打造全非洲最大有机辣木田的重要地区之一。

很幸运地，Kevin有着用中文书写日记的习惯，也因此我们可以一起通过Kevin，一起从他的第一人称视野，看看他在MIT八年间的故事与带来的启发。通过《麻省理工创新思考力》这本书，无论是莘莘学子或社会人士，相信都能从中获得满满的创新泉源。

### 推荐序三

## 相信自己是可行的

蔡錕铭（厦门大学经济学院经济学博士）

我第一次见到书尧，是在我之前上班的银行办公室里。他暑假回家小住，听他侃侃而谈的是在普林斯顿大学的点点滴滴。再次听到有关他的消息时，他已进入麻省理工学院（MIT）攻读博士。我心里想着：“好小子！胆量不小啊，敢进入世界上超级难念的顶尖学府。”

本人目前担任“张老师”基金会台北分事务所辅导委员会副主委，“张老师”是台湾地区本土化青少年辅导机构之一，成立即将满五十年，长期关怀生命失意、生活失去目标的年轻人。在MIT的岁月中淬炼出非凡成长历程的书尧，相对于我们经常面对坎坷失意的青少年，落差竟是如此巨大。《麻省理工创新思考力》这本描述书尧人生奋斗历程的书，非常值得用来鼓励时下的莘莘学子：生命的旅程分分秒秒都要细细品尝，事情的挫败、不顺遂都只是创造下一个机会的开始，只要努力奋战坚持不懈，等待适当的时机到来，必定能像书尧一样开花结果。

他在书中提到一位陌生教授肯定他的一句话“我相信”，亦可用来鼓励所有青年人，是的！我觉得可行，你可以。

本书是书尧在MIT八年的点点滴滴，有遇到转换跑道的危机，有彷徨无依的恐惧，以及为了实践心中的使命而奋斗不懈的小故事，有血有泪，不乏成功的愉悦，更有挫折的心酸，读来有如身临其境，起承转合间融入其中，共同分享他的喜怒哀乐，体验他在MIT的人生教育历程，令人手不释卷。其中，为了实践自我理念锲而不舍地去争取机会、去寻求奥援，以及如何在绝处寻求机会、克服困难、昂首阔步，值得读者们一窥究竟。

MIT的人生教育真是海纳百川，也让我见识到它的“消防栓”确实非同凡响，将一切不可能化为可能，深感佩服！

## 推荐序四

# 看见MIT的精髓

刘嘉睿（台湾大学生物科技研究所教授兼所长）

麻省理工学院（Massachusetts Institute of Technology, MIT），一所享誉世界的研究型大学，这里的师生校友包括了九十一位诺贝尔奖得主、六位菲尔兹奖（Fields Medal）得主、二十五位图灵奖（Turing Award）得主，被公认为当今世界上最顶尖的高等教育机构之一。

多少人梦寐以求想进入MIT求学而无法如愿，但通过《麻省理工创新思考力》作者生动的描述，不仅可以使人一窥MIT的堂奥，更让人仿佛身临其境般跟随作者的脚步，一路从懵懂的新生淬炼为成熟的创业家。本书不仅诉说着一个笑泪交织的成长与奋斗故事，更深刻地描述着MIT的精神与灵魂。

“那个可以使我登峰造极的能力，其实一直存在我的内心深处，而MIT却通过不同的方法或渠道帮助我发掘它，把它从心底深处激发出来。”这就是MIT让人脱胎换骨的方法，没有惊奇的魔法让人在一夕之间

从麻雀变凤凰，而是通过鼓励学生“探索、创新、创业”，扎实地教导学生如何在真实世界中发掘问题与机会、提出解决方案，进而创造出新的机会，一步一步踏上创业家之路。

“要在现今这个多变的社会闯出一片天，这无疑是最重要的本领了。”作者在MIT经历漫长的八年才淬炼出这样的本领，但是读完这本书，即使没有进入MIT，也能够学得它最深奥的精髓。让我们一起跟着作者探索坦然面对失败，再从失败中学习，终而迈向成功的创业家之路！

## 推荐序五

# 坚持理想的标杆

戴宏全（宏全国际集团董事长）

这又是一位在异乡发光发热的台湾之子的求学奋斗成功的例子。

我与宫书尧的父亲认识多年，偶尔在聚会中，会与他聊及书尧在加拿大及美国求学生活的点滴，间接了解到他是个品学兼优、才华洋溢的青年。直到两年前参加了书尧的婚礼，以及最近拜读了书尧的《麻省理工创新思考力》后，才对他攻读MIT博士八年的教育过程及其人生经验有了完全不同的认识及感触。

MIT过去给人的印象，像一座高不可攀、与世隔绝的学术象牙塔，通过书尧生动活泼、翔实叙述其个人宝贵的求学经验，读者能够从字里行间领悟到MIT培育独特人才的教育环境，其跟科技未来发展脉动紧密接轨、和解决人类的需求与时并进。就像本书的《前言》所言：“在MIT受教育，犹如从消防栓中饮水。”研究生可以尽情享用MIT取之不尽的丰富资源，犹如取饮消防栓中用之不竭的水源。

MIT的精实工程教育着重于作者所提的三个主轴——“探索、创新、创业”，当研究生发现一个真实世界的需求，就能面对问题手脑并用，并且脚踏实地地研发改善产品，甚至能够突破创新。解决现实世界面临的问题，才算是一位真正优秀的工程师及创业者，而非不食人间烟火的高人！这也是MIT校徽所寓意的兼工匠及哲学家于一身的用意，其传授给学生如何在21世纪生存的法则。

本书令人印象深刻的是MIT的实务课程D-Lab，即运用适用的科学技术（appropriate technology），在发展中国家做实际应用的工程。D-Lab的核心在于“发展、设计、创业”，首要目标是探索与学习，通过和当地人的对话，找出真正的问题及解决方法。

书尧多次参与MIT全球挑战竞赛（IDEAS Global Challenge Competition），这是针对公共服务的创新，在MIT学生间举行的年度激烈竞赛中，他和所在的团队每次都能脱颖而出，得了三次大奖。书尧就学期间远赴非洲的乌干达、肯尼亚、加纳和印度的偏远地区，在乌干达做太阳能炉及沙滤水器，在加纳做乐高积木型的连锁泥砖，在尼日利亚做出手动离心机。在繁忙的学期中，他更参加了MIT救护车队，开发高CP值（性价比）的车内温控系统。

在商学院的行动学习方案课程（Action Learning）中，他也担任斯隆的顾问团成员，进入肯尼亚奈洛比贫民窟的诊所面谈搜集资料，并在乡村建盖简易洗澡间。后来洗澡间造就了肯尼亚一间颇有名气的厕所公司Sanergy，是一个获得商业化经营的成功案例。书尧在MIT必须克服诸多

研习挫折及挑战，这是一段让人感到奇特及艰辛的求学历程！

而他攻读MIT博士学位并非一路顺遂，历经了指导教授的更替及研究主题的选择，身心承受了高度竞争的同侪压力和彷徨辛苦的逆境过程。他在章节里的真情叙述，读来令人心情也随之起伏，感同身受。书尧在研修艾米教授的D-Lab课程的过程中，多次到肯尼亚研究废弃物制炭的技术，开始把创新及创业结合，最终发展出博士论文的研究主题。历经了千辛万苦，他终于获得MIT博士学位，并赢得印度Tata集团的资助及合作，持续开发商用型的炭化反应炉。这个独步全球、衔接地气的技术，将能解决许多发展中国家的能源需求及环保再生的迫切问题，未来可用及再生能源的发展必定潜力无穷。

放诸天下，子女教育的成功，父母的态度与想法是一大关键。尤其我们在东方传统的文化影响下，让子女为了学业研究而去非洲及亚洲第三世界国家实习、受苦受难，其实是需要妥协及勇气的。书尧本人能坚持理想，不畏艰辛而甘之如饴，并且获得家庭成员的支持，实在令人敬佩激赏。

书尧是个文质彬彬、知书达理的年轻人，有颗让人感受到无限热情、关怀社会的壮志雄心。他的海外求学生涯奠定了他坚忍不拔、刚毅求真的性格，这值得现代年轻人学习与效仿。仅在此祝福他现正戮力以赴的博士后志业——在加州柏克莱国家能源实验室（Lawrence Berkeley Laboratory）的Cyclotron Road计划——能为再生能源、生物燃料及化学合成等产业的发展做出贡献。

衷心期待书尧百尺竿头，更进一步，造福人群，成为未来的台湾之光！

## 前言

# MIT百年经典名言——从消防栓中饮水

MIT有个传说，大约在三十年前，一群学生在期末考试期间做了恶作剧，把考场外面的饮水机连接到一个消防栓上。这个恶作剧的灵感来自更古老的MIT经典名言：“在MIT受教育，犹如从消防栓中饮水。”

2009年9月，我在接受MIT的新生训练时，一位学长嘴角带着微笑，跟我们讲的第一句话就是这句名言。

可能是初生牛犊不怕虎，那时我心中只觉得好奇：美国高等学府的教育，例如MIT，会是一种什么样的体验？

我刚进MIT时，以为“消防栓中饮水”这句话代表的是一种高压、填鸭式的工程教育，功课和考试都很多，学生每天都必须挑灯夜战。在大学念物理系时，我就是这样一路走过来的，所以对此早就习以为常。

## 资源丰富，多元体验

但我从MIT研究所毕业时，发现研究生生活和之前的大学生活截然不

同，并没有每天被逼着念书。然而“消防栓中饮水”这话代表的却是另一种涵义：MIT各种不同的资源实在太丰富了。MIT没有逼迫学生做什么，而是不管学生想学什么，MIT几乎都可以支援。我主修的生物工程系有将近六十位教授，有着五花八门的研究兴趣和领域。若在本科系没有找到感兴趣的研究，有些科系在适当的条件下，也会允许学生去该科系找研究导师。

而在看待学生的研究上，大部分的教授都是鼓励学生探索自己的兴趣。有很多教授会带业界的合作伙伴来，和学生讨论一些让业界十分头痛的工程问题，看学生有没有兴趣作为论文研究。教授们和学生们发明新的解决方法之后，也常常会并肩创业，使其发明商业化。而我走的路比较不同，是在创业中找到一个值得作为我的博士研究的问题，MIT也尽可能在此过程中支持我。因此，我的研究从一开始便是一个业界实务和理论之间的对话。

这种多元化及实务性并不限于所投入的研究项目，还包含研究以外的活动。例如今天若想尝试当管理顾问，便可和商学院的学生组队，实地帮助开业诊所扩展他们的业务；明天若想开救护车，可以报考MIT救护车队，还可亲自改进救护车上的设备；后天若想去非洲创业，MIT有钱赞助，可将所做的事情发表在刊物上。上述这些事情都是我的亲身经历。

MIT以创新和理工闻名于世，因此很多人可能以为它成功的原因就是课堂上十分注重复杂的理论。但我发现这并非主因，从以上几个例子看来，我认为MIT教育的重点是鼓励学生将现实生活作为起点。