

李泽湘有许多耀眼身份——香港科技大学教授、大疆创新董事长、IEEE fellow、IEEE 机器人与自动化大奖获得者，松山湖机器人产业基地创办人，但他还有个光环超越以上所有——改革者。从美国到中国，他在工程教育领域身体力行，几乎以一己之力启蒙了粤港澳大湾区工程教育；从体制内到体制外，他碰壁 20 余年，终于在东莞开花结果。

李泽湘

美国留学 中国创业：

影响世界的大疆无人机

□ 吴云飞

## 成功改革者

香港科技大学任教 26 年之后，教授李泽湘 2018 年向学校申请了为期两年的停薪留职。其中一个原因是按学校规定，在校教师每周只能有一天时间在外任职，但李教授的项目实在太多了。

其中最为人熟知的是他与学生汪滔所创办的大疆。2008 年，在大疆第一套量产飞控系统尚未问世之时，李泽湘就投入了数十万资金支持学生创业、提供技术指导并担任董事长，后来还为其引入红杉资本主席 Mile Mortiz 的投资。现如今，大疆在全球消费级无人机市场份额已占领超过 80%，2017 年销售额超过 180 亿元，成为中国科技领域难得一见的统治级产品。

除了大疆，他还是固高董事长。固高是一家专注于运动控制及其自动化核心技术研发的企业，由李于 1999 年创建于香港科大，现在已是智能设备领域的重要供应

商。此外，李泽湘在机器人领域还孵化了许多企业，比较成功的有工业机器人领域的李群自动化、“水上特斯拉”逸动无人船。为了加大孵化规模、提升孵化层次，2014 年，李泽湘带着另外两个教授高秉强、甘洁，创建了东莞松山湖国际机器人产业基地，如今该基地孵化的项目，项目数量已达 50 多个。

李泽湘是一名不折不扣的成功企业家，但他所有的合伙人、项目投资人甚至亲密朋友，都管他叫李老师，他走到哪都会背着个陈旧的红色书包。上个月在长江商学院授课后的午餐时间，有人半开玩笑地问他怎么还背着个肩带都磨破的书包，他自己也笑了笑说：“当老师的嘛，无所谓。”

李泽湘对中国教育改革的热情，甚至可以上溯到 1980 年代他还在美国留学期间；而他明确投身于产学研结合这条漫长道路，则应

该从他 1992 年进入香港科技大学（1988 年创建）算起。如此说来，他在工科教育改革的路上已经探索了二十多年。

普遍的看法是，未来若干年，不管是消费级的智能硬件、还是工业领域的高端装备，中国经济都需要向核心原创技术去要源动力，这是一道高耸的门槛；而从核心技术到市场应用之间，又是一道道巨大鸿沟。改革开放 40 年，产学研结合几乎也喊了 40 年，但成果仍不尽如人意，大量低效与浪费的现象存在。

如果要论智能硬件领域里产学研模式的突破，要论工科教育里创新型人物的培养，李泽湘，就是一个绕不开的人物。他个人 40 年的轨迹，在中美之间的跨越，天然与中国教育、中国制造迭代与爬坡的时代背景，重叠到一起。这 40 年，有无数破冰凿壁者，他是其一。

## 伯克利的种子

李泽湘出生于教师家庭，母亲在小学任教，父亲是中学物理老师。在十年浩劫后恢复高考的 1978 年，李泽湘从湖南永州农村考入了中南矿冶大学（中南工业大学前身）。那时对外开放的大门刚打开，美国铝业公司访华时为感激中国的热情接待，当场表示愿为中方培养 2 名本科生作为答谢礼。1979 年，18 岁的大一新生李泽湘作为其中一位幸运儿，前往美国私立名校 CMU（卡内基-梅隆大学）就读。

出身农村的李泽湘并不知道自己为何被眷顾，回国多年以后，当年的教务处长才告诉他，除了成绩优异，也考虑到他的教师家世，在老师被当成“臭老九”的年代，如果谁还能学点东西，那只有老师家的孩子了。

李泽湘就读的 CMU 有着良好的工程师文化，后者是美国能够引领二次工业革命的精神基础。

因为第二次工业革命以及其后的数十年，大批新发明正是经过反复试错产生的，爱迪生无数次失败后发现灯丝理想材料的故事正是时代的映射。那时社会最缺的是操作工，大学教育也以培养这类人才为主，西点军校的学生要学会操作大炮、MIT（麻省理工学院）的

学生就要会操作电气化设备。

李泽湘于 1983 年获得卡内基-梅隆大学电机工程及经济学双学士学位之后，又“转战”加州大学伯克利分校，在 1986 年和 1989 年分别拿到电机工程与计算机硕士和博士学位。

伯克利大学的科研水平不用再多做介绍，前后诞生过 100 多位诺贝尔奖获得者、25 位图灵奖获得者，著名华裔学者陈省身、朱棣文、李远哲、李政道都与伯克利有着很深的渊源。而在学术实力之外，最令李泽湘欣赏、后续也给他深远启发的，是伯克利崇尚自由、包容与个性张扬的氛围。

至今，在伯克利校园里，1960 年代著名的言论自由运动发起的 Sproul 广场上，还树立着一块纪念碑，上写着，“此处土地及上方领空不应属于任何国家，也不应受任何组织团体的法律约束。”

在 1980 年代，这种开放而独特的气质给来自中国农村的小伙带来了强烈的冲击，即使已经在 CMU 就读数年，李泽湘仍然对伯克利独特氛围感到无比震惊，“学生的批判性思维特别强，外面学校来我们这做研讨会，我们就去辩论，说得不好就直接轰他们出去”。

这种自由气息深深地影响了李泽湘的招生标准。在他眼中，好的创新者往往都是非主流的，比尔·盖茨、扎克伯格、马云、汪滔……没有一个是循规蹈矩的学生。李认为，机械地按照所在大学的就业率或国际排名，看学生的论文是不是发表在核心期刊上，根本不足以判断出谁是创新人才。判断创新人才的最好标准是“创业”，看他能否从 0 到 1、从 1 到 100。

CMU 与 MIT 的工程师思维、伯克利的创新思维，从此贯穿李泽湘教授一生的教育观，构成了他产学研体系的思想基础。

李泽湘在伯克利还有一段插曲，由此可以看到他对中国教育改革自年轻时即有的热望——1986 年，全国人大通过了《义务教育法》，第一次以法律的形式确定了九年义务教育的制度。教育的振兴成了国民话题，恰逢恢复高考后的第一批留学生开始陆续回国，这群有志青年开始在各个领域施展拳脚。当时尚在伯克利大学就读博士的李泽湘走访了北工大等工程类院校，并向国家教育委员会（教育部前身）递交了改革建议书。

李泽湘期待组织留学生参照 MIT 模式前往去各个学校执教或者集中力量办一所工程类研究性

学校，时任国家教委副主任的刘忠德接见了，让他一度深受鼓舞。

当然这个改革最终没能落地生根，李泽湘教授回忆起来也觉得，在当时社会环

境下做此改革设计是异想天开，但他说，这种异想天开是伯克利大学给他一生的财富，在那里，他看见了自由与热情，看见了想做什么就能做什么的可能性。

## 湾区共振

1992 年，李泽湘怀着“想办一所大学”的热情自美国而回，加盟香港科技大学。而那年，包括深圳香港在内的整个中国的故事，也正在翻开新的篇章。

邓小平南巡讲话半年后，李嘉诚火速与深圳市签订合作协议，引入先进的香港货柜码头管理经验并投资 25 亿建设盐田港。1994 年 6 月盐田港迎来了首批国际货物——世界船王马士基的“阿尔基西拉斯号”所运载的 100 多个集装箱。又一个月后，一船满载着泰迪熊的货柜从盐田港启航，至此，深圳的国际物流航路彻底打通。

也是 1994 年，地产商王石的万佳百货在市区边缘华强北开业，与赛格电子配套市场共同构成了华强北商业圈的底色，周边电子工厂、模具厂和印刷厂迅速被电子交易市场与小商品市场取代。只用了三年，华强北商圈就聚集了十余家大型电子交易市场，以压倒性的姿态成为全国最大的电子商品集散地。

李泽湘此时已经加入港科大两年，担任电子工程系副教授，并创立了科大数控研究实验室及自动化技术中心。他所研究的运动控制技术，此前无论在香港还是内地，这一类型的工业机构都不存在。

通过企业将研究成果商品化，是深受美国硅谷湾区产学研理念与模式影响的李泽湘一直以来的理想。以自动化技术中心为依托，这个理想终于在 1999 年付诸实践。

那一年香港特区政府大力提倡创新科技，深圳的高科技发展也上了一个新的台阶，固高科技有限公司便应运而生了，李泽湘出任董事长。那是亚太地区首家拥有自主知识产权高精度运动控制器的高科技公司，参与者均为人工智能、自动化和微电子领域的国际知名专家。

现在的固高已经成为了工业设备运动控制系统的绝对领头羊，按照固高人的话说，每个季度看自己营业额就能预测相关领域的产品出货量，从没落空。

李泽湘说：“假设一个无人机需要 300 个元器件、每个元器件需要联系 10 个供应商、10 个供应商里面可能只有 2 个是靠谱的。如果在深圳创业，创业者从提出设想到产品面世的速度比硅谷要快 5 到 10 倍，而成本则是其五分之一甚至更少。”

2015 年无人机领域 3D Robotics 与大疆的争夺战是这段话的最好例证，获得巨额融资的 3D Robotics 刚推出第一款无人机 solo 就几乎耗尽了所有资金，但大疆却能通过惊人的迭代速度完成升级革新，将对手远远抛下。

从设计到研发到量产的完整体系，正是李泽湘心中湾区公司得天独厚的优势。不过，与硅谷、东京等世界湾区相比，目前粤港澳大湾区最大的桎梏就是“一个国家、两种制度、三个关税区”对人才、资金、技术自由流通所带来的阻碍，这现状距李泽湘理想中的“产学研”模式尚有一段距离。

李泽湘一方面期待着新时代下大湾区的城市功能更加融合，一方面，他把教育改革的目光再次投向了大陆这个统一市场。

2010 年后，他在东莞找到了体制外的实验田，他在此建立了一个机器人产业基地。

今天的机器人产业基地有两栋楼，孵化着 50 余个项目团队，兴建中的新基地更是达到 12 万平方米，从精密实验室到体育场馆设置一样不少。

未来，会有越来越多李泽湘这样在东西方世界穿行过、见识过、沉淀过的学界中坚，加入到中国科学研究与教育的革新队伍中。

（综合自《朝外大街》、《虎嗅科技》等报道）



2009 年，李泽湘与汪滔在高原试飞无人机