

2.0时代的高校创业有着明显的科创色彩，门槛比1.0时代更高了。它具有颠覆性创新的特征，不再像1.0时代依靠互联网平台进行模仿创新。与之相应，高校创新创业教育也将走向专创融合。



创业2.0时代，高校怎么培养“梁文锋们”

■本报记者 温才妃

搞了多年的创业教育之后，不少高校的创业课教师忽然发现，如今高校的创业氛围已大不如前。曾经，创业园涌现了不少神气的“学生老板”，噼里啪啦的键盘声不绝于耳，电话也接个不停。而如今，创业园越修越阔气，但创业的学生却越来越少。

麦可思研究院发布的《2024年中国本科生就业报告》显示，在2023届的国内高校本科毕业生中，选择自主创业的学生比例仅占总数的1.4%。本科毕业生对待创业的态度越来越谨慎。

不久前，以宇树科技、DeepSeek等人工智能企业为代表的“杭州六小龙”，引发了公众又一波关注创业的热潮。值得注意的是，在这些创业者当中，很少有在校期间接受过创业教育，并在科技创业中走向成功的事例。这是不是意味着创业教育在当下已经不重要了？那么，那些“六小龙”中出自高校的“掌门人”又是怎样培养出来的？

边界是否越来越模糊

作为浙江大学管理学院创新创业与战略学系的副主任，郑刚曾考察过美国斯坦福大学和麻省理工学院等国际一流顶尖大学。他发现，这两所高校并没有设立单独的创新创业学院，而是将创新创业教育渗透到每门课程、每个学院中。

而“杭州六小龙”的创业者也不是由创新创业学院培养出来的。

在浙江大学官方公众号发布的《“杭州六小龙”，浙大基因密码是什么》一文中，DeepSeek的创始人梁文锋认为，“严谨的治学气氛，以及团结友爱、积极向上的科学精神”，这些都是他在浙大读研期间的重要收获。

作为一家机器人领域的人工智能企业，云深处科技创始人朱秋国的创业之旅源于他在本科期间参加的RoboCup机器人世界杯竞赛。在比赛中，他不断对机器人软硬件方面进行创新和改进。毕业后，朱秋国留在浙大任教，并不断进行技术积累和创新。

群核科技的联合创始人黄晓煌，陈航本科就读于浙大竺可桢学院混合班。在陈航的理解中，混合班之所以叫“混合班”，“可能是希望你什么都学

一些”。前两年的通识教育涵盖了化学、物理学、数学和计算机科学等基础课程，这让学后续开展跨学科交流与合作时，显得更加游刃有余。

大一下学期时，黄晓煌就进入了实验室旁听组，参与课题研究，并由此进入计算机图形图像处理(GPU)通用计算研究，创业的重要启蒙。

“并不是一定要有一门创业课，学生才能学会创业。从这个角度看，创业教育的首要目的是培养学生的创新思维、创业精神，在他们心中埋下创新创业的种子。在合适的时间，它就会生根发芽、长成大树。”郑刚说。

何叶理下这颗种子，甚至可以比大学阶段更早一些。

斯坦福大学科技创业项目原学术主任蒂娜·齐莉格有一个“发明圈”理论。她认为，想象、创造、创新、创业是一脉相承的。创业的源头是想象力，而想象力的培养可追溯到中小学阶段。甚至还有研究认为，一个人在学龄前的想象力是最丰富的。

而在大学里，郑刚的创业课没有考试，只有诸如创新点子秀、创业点子秀之类的团队作业展示，相当于一个小型创新或创业项目路演。在创新创业课程中，学生可以掌握一些基本的方法论，例如设计思维、精益创业等。“这些方法论不仅对创业者有用，即便学生不去创业，那些通用的创新创业方法论对其工作、生活而言也很有价值。”

他解释说，设计思维方法论的第一步是先学会感同身受，不要急着找问题、找痛点；第二步是走进场景，寻找痛点、挖掘洞见，发现潜在需求；第三步是头脑风暴，根据同理心、市场调研产生创意；第四步是做一个1.0版的原型产品或项目展示；第五步是寻找潜在用户做测试。

“要创业，先创新”是郑刚笃信的创业教育理念。“这些年，某些高校的创新创业教育呈现出‘重创业、轻创新’的特征，学校考核的是获了多少‘双创’比赛奖项，上了多少创业课，出了多少创业者、创业率有多高。这些统计其实是舍本逐末。”

创业的“火车头”该是谁

相较于10年前“大众创业、万众创新”的1.0

时代，当下一个很明显的表现是，毕业生就业更求稳了。经济社会的发展需要更多创业力量去搅动一池春水。

谁应该担当创业“火车头”的重任？温州大学创新创业学院院长施永川表示，1.0时代的高校创业，国内职业院校大学生创业的比例远高于顶尖大学。国外部分顶尖大学的学生创业率达到总数的10%，而本该勇当“火车头”的国内顶尖大学却与之有很大差距。“一个明显的表现是越来越多名校生选择了基层公务员工作，进而挤占了原本地方本科院校毕业生的岗位。”

在郑刚看来，“内卷式”竞争的加剧，恰恰更需要加强“双创”教育，创新破万“卷”。

“倒挂”的出现需要破局者。

陈天润本科毕业于浙江大学信息与电子工程学院，后在计算机学院推免直博，师从人工智能领域专家、中国工程院院士潘云鹤。他在2021年创办了公司——魔芯(湖州)科技有限公司。

陈天润的创业灵感来自大一时几个好朋友在宿舍里的头脑风暴。当时，他突然冒出一个大胆的念头——做一款与众不同的3D打印机。这台打印机不仅能满足办公、家庭使用，而且能在日常生活中解决一些实际问题，甚至能带给人们更多的惊喜与体验。

由此，陈天润踏上了创业之路。

与10年前相比，如今的创业发生了很大变化。“2.0时代的高校创业有着明显的科创色彩，门槛比1.0时代更高了。它具有颠覆性创新的特征，不再像1.0时代依靠互联网平台进行模仿创新。”浙江钱塘基础科学研究院副院长陈东敏指出。

而创新创业教育贯穿了陈天润从理论课程到实践资源的方方面面，“对我初创业经历的影响是全方位的。”

浙大鼓励学生跨学科探索，陈天润选修了管理学、心理学等一系列课程。“在专注技术之外，我还学会了如何洞察用户需求和市场趋势。浙大的创业理念是基于创新的创业。正是这些看似与专业无关的知识，往往能激发出意想不到的创意。”

陈天润还加入了浙江大学未来企业家俱乐部和求是强鹰俱乐部。在那里，他结识了许多有

创业经验的前辈和志同道合的伙伴。“我不仅得到了创业导师的指导，认识了我的初创合伙人，还曾在‘互联网+’大赛中获得全国金奖，由此得到展示项目和融资对接的机会。”

在浙大创业俱乐部等平台，他学会了重视团队建设、工程管理和风险控制。“懂得如何有效沟通、如何分工合作、如何在有限的资源下实现效益最大化，这些有助于我在创业过程中更快地组建团队、优化流程和解决实际问题。”

“接受过创业教育与没有接受过创业教育的学生，在系统性思维与全局视野的拓展、理论指导与实战演练的结合、资源对接与人脉网络的提前拓展、风险意识与应对策略的掌握等方面都有很大区别。”陈天润告诉《中国科学报》。

“1.0时代的高校创业普遍不太重视科学方法论的训练，寄希望于运气或灵光一现。这几年，我们越来越发现创新创业需要一整套的理论和方法论，包括设计思维、精益创业、第一性原理，这三点是我们总结的对创新创业非常有帮助的三大方法论。”郑刚说。学生要开发一套创新产品，如果已经知晓这套方法论，成功的概率就会更高一些。

正是得益于过往的创业教育，如今陈天润的创业势如破竹。其人工智能工具辅助用户创作的3D模型已被打印数十万次，打印机和耗材产品交付产值数千万元，还获得了两轮投资机构融资。

科技创业堵点在哪里

多年前，温州大学的学生曾开发过一款自动剥蒜机，把带皮的蒜头扔进去，机器就会自动剥蒜皮。这项发明引来了媒体的争相报道，很多商家也找到学校，希望能够寻求成果转化。然而，经过与指导老师一番沟通后，他们发现“不可行”——剥蒜机使用的电机是价值几千元的进口电机，参加创业比赛可以，但在日常使用中的成本过高。

这段往事让施永川反思，“几个创业大赛金奖并不能代表某所学校的创新创业教育水平，创新创业教育的短期效果往往被高估，而长期效果却往往被低估。”

大学生创业失败率过高，一个现实的堵点还在于从实验室到产品之间，有一道难以逾越的“死亡之谷”。科研环境通常是高度理想化的，但成果转向商业化时，创业者却发现现实远比想象复杂得多。

“进行技术转移的过程本身，其实也是创业的过程。”陈东敏指出，从科研能力到工程能力，再到生产制造、走向市场，最后组织企业，国内高校并没有一套系统的教育体系来支撑创新驱动的创业，以及科技创业的人才培养。

然而在国外，这种渗透了创业理念的课程已经融入麻省理工学院、斯坦福大学的工学院，以色列的很多管理学院与工学院也有紧密合作。“这种课程是国内急需的，但没有哪所高校能直接提供。这个问题已经引发很多高校的关注。”陈东敏说。

不久前，陈东敏去浙江大学交流时，发现他们已意识到MBA要与工程教育更紧密地结合。“大多数国内高校更擅长培养首席执行官(CEO)。CEO要成为成功的企业家，不仅要学会扩大人脉关系、战略管理等，更要接受商业思维+工程思维、科学思维的培训。”陈东敏告诉《中国科学报》，这样的学院落地在管理学院还是工学院，目前国内高校还缺乏一个结构性调整。

对此，郑刚也表示同意：“四链(创新链、产业链、人才链、资金链)真正打通比较困难。”

不过，国内已经“冒”出一些类似的尝试。比如在采访时，陈东敏和郑刚都不约而同提到了香港科技大学教授李泽湘创办的XbotPark机器人创新基地。

据郑刚介绍，创业者缺方向，XbotPark通过教改班、科创训练营等教授设计思维方法论，科创营帮助学生寻找创业方向，提高实战

能力；创业者缺资本，XbotPark从中筛选合适的项目，注入种子投资；创业者缺渠道，XbotPark配套人工智能、机器人领域强大的供应链，包括概念验证中心、共享实验室等。“把创业中容易失败之处都进行了弥补，四链打通有助于学生‘真创业’。”

“1.0时代和2.0时代的高校创业，创业的原理基本没有发生变化，不断变化的是创业内容。尤其是在人工智能时代，创新的迭代速度加快，一些创业点子很快就被人工智能生成的方案替代。未来社会对创业教育的要求势必更高，不仅要让学生真正理解创业的内涵、逻辑，还要教会学生快速适应新的商业模式、技术与市场的组合。”陈东敏指出。

寻找真实的创业场景

一些在1.0时代的高校创业中存在的问题，如果不加以重视，在2.0时代还将持续存在。

高校中的大学生创业更像是一间“温室”，免租金、免水电费，与实际创业环境相比有一大段距离。借助这个“温室”环境，“创业就是要最快教会人失败，这是国际上顶尖商学院教创业的方法”。施永川说，高校中创业的试错成本低，此时的失败可以为创业者积累经验，也为二次创业“避坑”。

“创业教育的一个最大困难还在于学生的成长路径非常单一，反映到创业上，大部分学生都会不约而同想到帮助师弟、师妹选专业。我们更倾向于做自己熟悉的事情。”陈东敏说，“我们不能简单地把创业教育变成低门槛创业，而是要与专业教育融合起来。”

2.0时代的创业教育怎么让学生融入真实的创业场景？怎样让学生做到与学科融合？怎样让学生体验初创的失败感？……施永川认为，创新创业学院是离市场最近的学院，也是最好的培养复合型人才的整合平台之一。

10多年来，温州大学陆续尝试了各种创业班，比如大学生村官创业班、3+1创业精英班、跨境电商创业班等。创业班契合时代主题，操作灵活，用施永川的话说，“船小好掉头”。目前他们正推出人工智能+创新创业先锋班、“点亮乡村”创业特色班。

大家都想赶上人工智能这辆“快车”，创业者也是一样。创业班时常邀请产业界人士与学生互动。这其中，有一位创业导师给学生留下了深刻印象——作为当地税务部门的一名工作人员，他将人工智能与税务管理结合起来搞开发，教学生“如何在垂直领域发现商机”，学生们一下子来了兴趣。

施永川希望学生把创业放入真实场景中。2024年，温州大学与温州市农业农村局启动了“点亮乡村——公益直播百村行”活动，借助各类创业教育改革试点班、大学生创业工作室、大学生暑期社会实践队进行落地帮扶，通过大学生创新创业教育满足广大乡村的现实需求。

比如，在温州瑞安芳庄乡有一条看似平平无奇的漂流路线，一样的船、类似的山山水水，每年吸引不了很多游客。创业班的学生到来后，把这里改造成了一个“剧本杀”漂流，线路上的每个站点都设置了一个打卡处。此外，他们还请拥有几万粉丝量的学生“网红”现场直播，硬是把这处漂流地变成了“网红”景点。

剧本游的现实让他们迅速看到了商机。“我们利用虚拟现实、增强现实技术搭建数字化网络传播平台，为瑞安芳庄、九山书会等构建了基于‘乡村导游+剧本游+融媒体’的以点带面的服务模式，为苍坡古镇、山根小村等开发线下剧本游项目……”施永川说。

“2.0时代的创业教育，要构建热带雨林式的创新创业生态系统，一样的船、一样的多样性。”施永川介绍，不久前，他们还举行了女大学生创业大赛，“点亮乡村”项目也走进了30多个乡村街道。“重点在于把创业融入育人全过程，即怎样培养岗位创业者，把生态建好了，‘梁文锋们’‘王欣欣们’自然会冒出来。”

南京邮电大学：借一项赛事，建一套“体系”

■本报记者 陈彬

时下，又到了高校毕业生春季学期的就业“黄金期”。很多高校纷纷邀请企业来校网罗中意的人才。南京邮电大学(以下简称南邮)自然也不例外。这些年，包括华为在内的很多国内外知名企业都会走进南邮校园。

不过，在面试南邮学生时，这些企业经常会问到一个有些特别的问题——你参加过“数模大赛”吗？

招聘企业口中的“数模大赛”，全称是全国大学生数学建模竞赛。这项创办于1992年的数学赛事，目前是全国高校规模最大的基础性学科竞赛，也是世界上规模最大的学科竞赛。

作为一所地方性院校，南邮自参赛至今，成绩颇为优秀。比如在2024年，该校学生就斩获了全国一等奖、二等奖各6项，这是该赛事允许参赛学校获得的最多奖项。这样的“大满贯”，该校已经获得3次了。

比成绩更重要的是，该校在几十年的摸索中，依托数模大赛不断调整自身人才培养模式，最终形成了一套具有南邮风格的数学人才培养体系。正如南邮理学院副院长金正猛在受访时所言，“体系对了，优秀人才培养就是自然而然的事”。

在心中扎根的理念

南邮与“数模大赛”结缘是在1995年。那一年，该校教师杨振华接到了一项特殊任务，让他指导学生参加“数模大赛”。对此，杨振华的第一反应是——啥是数模大赛？

“那时我还很年轻，从没接触过数模。”杨振华回忆说。于是，他找了一道往年的比赛试题，自己做了起来。

那道题目要求在两场比赛制比赛中，给多支足球队的成绩排序。题目看似不难，但如何通过数学方法，有理有据地分析求解，这让不谙此道的杨振华花费了很长时间。在此过程中，他慢慢理解了数模大赛是咋回事儿。

“简单地说，就是将一道现实生活中的难题摆在学生面前，要求学生用数学方式解决。这样的思路现在看来并不稀奇，但在当时，‘将数学应用于实际’的理念并不多见。”杨振华说，伴随着南邮师生对数模大赛越来越熟悉，赛事的成绩越来越好，这种理念开始在南邮师生的心中扎下根来。

1996年，首次参赛的南邮获得了此项赛事江苏赛区一等奖，当年，杨振华在校内主讲了数模选修课；两年后，南邮拿下了全国比赛的一等奖，南邮针对全校范围内的理、工、管理类学生开设了数学实验必修课，培养学生利用软件解决数学问题的能力；又过了几年，一群喜好数模的南邮学生在校内开设了首个数模学生社团，直到今天。

南邮学生韩书星就是通过学生社团，第一次知道数模的。

“大一时，我在社团里第一次听说有数模比赛。”如今已经大四的韩书星告诉《中国科学报》，在听几位学长学姐分享一堆学习数模的经验后，她本能地觉得，“学习了这个东西后，应该能提升自己”。

“很多时候，就是这一点点的心动带学生们走进了数模的世界。”杨振华说，最终，这份心动也在自己的努力下，变成了对自身能力实实在在的提升。

2023年，在当年的全国大学生数学建模竞赛上，韩书星与队友组队，在这场涵盖全球1685所高校(校区)、59611个代表队、超过18万名学生的比拼中，拿下了本科组唯一的“北太天元数模之星”奖。该奖项是此项赛事中仅次于最高奖项——高教社杯的荣誉。

“数学”与“创新”的结合点

韩书星获得“北太天元数模之星”奖的那一年，南邮共有170支代表队报名参赛。按照每个代表队有3名选手计算，当年真正参与此项赛事的学生不过500余人，而目前南邮在校总人数已超过3万人。对于参赛不能覆盖的那些学生来说，“学习数模”的意义何在？

对此，金正猛坦言，南邮开展数模教育的目的绝不仅是为了一两场比赛，而是希望将“解决实际问题”的思想贯彻到数学教育的全过程。

比如，除了少数外语类专业学生外，其他几乎所有专业的南邮学生都会在大一或大二时，学习一门名为“数学实验”的必修课。这门课程的持续时间仅有一周，但在这一周内，学生的所有时间都要用来学习相关数学软件，并尝试用自己学到的数学知识，解决他们在实际生活中可能遇到的难题。

“这门课程的实质与数模大赛是相通的，都是培养学生关注实际的意识，以及用数学解决实际问题的能力。”金正猛说。

除“短期”的数学实验课外，前文提到的数学建模选修课也一直持续至今，其课程的核心目标仍是培养学生利用软件解决数学问题的能力。而最终能参加数模竞赛的学生，很多都是从这门课中脱颖而出。对于这些学生，学校还会组织专门的备赛集训。

“学生通过覆盖全校的数学实验必修课，初步接触数学建模，对此产生兴趣的学生可以选择加入选修课学习，其中的优秀者再次被选拔，通过参加数模竞赛的形式，进一步锻炼相关能力。”金正猛说，数学实验课、数学建模课、备赛集训和竞赛，构成了南邮“金字塔”型的数模实践教学体系。

此外，“学生做数模本身需要良好的数学基础，高等数学、线性代数、概率统计这三大底层课程组成了完备的数学基础课程体系。”杨振华说。

金正猛告诉《中国科学报》，这套体系的最终目标是培养学生数学创新能力，但创新是有很多层次和方面的，数学又是一门很抽象的学科，因此如何找到两者的结合点就显得十分重要。“我们选择的点便是引导学生用数学的创新思维解决实际问题。”

体系搭建也需耐得住寂寞

通过课上、课下全方位的培养和熏陶，至

少在数学相关的领域，南邮学生的实践能力是比较突出的。因此，该校学生也更受产业界的青睐。

有数据显示，近3年来，平均每年都有超过200名南邮毕业生入职华为公司，这在国内非“985”高校中位列前茅。除华为外，国内三大电信运营商、阿里巴巴、腾讯等行业龙头企业也几乎每年都会到南邮“抢人”。

这些数字背后，固然有优势学科领域相近的天然优势，但南邮学生本身的特点也不可忽视。正如金正猛所言，“在企业界，南邮学生动手能力是有点口皆碑的，而能否解决实际问题恰恰是企业最为看重的”。

要形成这样的“口碑”，并非易事。杨振华告诉《中国科学报》，自开始组织学生参与数模大赛之时起，10年来，南邮从校方到老师，几乎从未停止过有关建模思想如何融入学生培养的思考。正是在此过程中，学校不但组建起一支老中青结构合理的数模教练队伍，更形成了一套有针对性的课程体系。“如今，无论是比赛成绩还是人才培养成绩，其实都是这套体系自然的‘开花结果’。”

对此，金正猛也表示，数学作为一门典型的基础学科，要深入研究是需要耐得住寂寞的。数学人才的培养，以及数学教学体系的搭建，同样需要耐得住寂寞。

“建模大赛固然重要，获得全国冠军固然光荣，但它归根结底只是一场比赛。如果我们眼中只有一场比赛的成败，建模大赛永远都只是少数学生的自娱自乐，甚至只是‘面子工程’。”金正猛说，“但如果我们将其视为深化人才培养改革的工具和达成人才培养目标的阶梯，这就是一场比赛那么简单，而是真正成为学校整体教育体系的一部分。如此，其价值才能真正发挥出来。”