

创业评论

Entrepreneurship Review

封面人物

谈国鹏

区块链“黑桃十”人物

P14 麦星—用AI和大数据技术赋能金融决策

P24 让更多人知道跳绳可以如此有趣

P32 从小蚁区块链到NEO智能经济



剑桥研学之旅~★

项目介绍

剑桥暑期课程项目 (Cambridge Summer Academic Programme) 将为学生提供一个零距离感受世界顶级名校学习、生活和社交的完美机会。我们将通过与剑桥大学 fellows 的充分交流, 进一步提升对于海外文化和名校学习氛围的体验效果, 收获学科知识, 拓展国际化视野。

项目时间:

2018年8月14-28日

报名对象: 本次项目面对全校学生, 择优选拔30位, 欢迎大家踊跃报名!

报名及咨询

报名资料: 发送 个人简历 至邮箱 sei@mail.shufe.edu.cn

咨询电话: 021-35081892 徐老师

学院地址: 武川校区创业中心205 (游泳馆)

课程说明

课程由英国剑桥大学在职知名教授亲自设计和授课, 课程讲授中大都辅以经典的案例教学, 每门课程主题将通过生动的案例教学方式, 并配以剑桥大学 fellow 辅助课程指导, 让学生可以深度理解项目课程内容。

课程方向:

核心专业课程: 剑桥现象、剑桥创新生态、商业化原理和商业模式、价值主张、创业融资等;
英伦文化课程: 莎士比亚、英国诗歌;
探访实践课程: 老鹰实验室探访



出版日期
2018年5月 本期为第十二期
*内部刊物*仅限内部交流

责任编辑 美术编辑
黄伟芳 苏镇仪

编辑
王逸格 陈俊茹 张 弛
李晨熙 韩侯谈 张易萌
李昕阳 黎丽敏 江佳敏
郑美娟

主办
上海财经大学创业学院
亚洲创业教育联盟
上海高校创新创业教育联盟

运营
《创业评论》杂志社



创业评论微信



上财创业学院微信

名誉主编
刘兰娟 (上海财经大学副校长、创业学院院长)
主 编
刘志阳 (上海财经大学创业学院执行副院长)
客座主编
路江涌 (北京大学光华管理学院创新创业中心副主任)

专家委员会
名誉主任
樊丽明 (山东大学校长)
主 任
张 维 (天津大学管理与经济学部主任·管理科学学报执行主编)
委 员 (按姓氏拼音顺序排名)
鞠建东 (上海财经大学国际工商管理学院院长)
林丙辉 (台湾中兴大学管理学院原院长)
刘代洋 (台湾科技大学创新与创业研究中心主任)
刘继军 (中科创大总经理)
李吉仁 (台湾大学管理学院副院长)
李善友 (中欧工商管理学院创业与投资中心主任)
林永青 (价值中国网CEO)
买忆媛 (华中科技大学创新创业研究中心主任)
宁 钟 (复旦大学创业与投资中心执行主任)
王国红 (大连理工大学工商管理学院副院长)
邬健辉 (大华会计事务所董事长)
王刊良 (中国人民大学管理科学与工程系主任)
许丁宦 (新加坡南洋理工大学科技创业中心主任)
阎海峰 (华东理工大学商学院副院长)
朱博涌 (台湾交通大学创业学程执行长)
赵 旭 (上海交通大学创业学院常务副院长)
张耀辉 (暨南大学创业学院院长)
张玉利 (南开大学国际商学院院长)
周志伟 (香港中文大学创业学教授)

战略合作机构



北大光华管理学院
创新创业中心



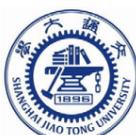
天津大学
管理与经济学院



创业领袖成长营
中欧商学院
创业营



上海财经大学
国际工商管理学院



上海交通大学
创业学院



全球创业网
中国组委会

卷首语

未来已来

未来世界，将会怎样？

房子都漂浮在半空中，人类再也不用深受地震和海啸的威胁；传感器能够小的如同沙粒一般，搜救工作再也不会费时费力；需要两个壮汉才能搬动的大屏幕电视，一个人便可以像卷海报那样轻松拎回家；因遭遇不测而无法恢复的皮肤，可以换成全新的人造皮肤，不仅健康美观，还能24小时监测你的健康状况；万物达到高度互联，能感知到彼此的存在……黑科技正在让现在看起来不可能的奇异事件变成现实。

创新是经济发展的内在驱动力，创业给创新带来变革活力，而技术又是创业创新的关键驱动力。除了国内，在硅谷、以色列、北美、欧洲等地方，在创业创新最前沿，会看到各种“黑科技”不断涌现。一些创业团队、实验室、孵化器、大学，一些大公司的研发机构，不断有酷酷的黑科技产品亮相，也不断在诸多基础科学、前沿技术领域取得令人惊喜的进展。

已经浮现在公众视野的创业浪潮，和处于若隐若现状态的创新暗流，以及暗流之下的创新源泉，都在深度启发我们对于未来的关注和思考。如今，无论投资创业还是商业、经济、社会的各个领域，对于创业者乃至处于学习状态的同学而言，如何认知未来至为关键。看到什么样的未来，深度影响我们做什么样的事，走什么样的路，甚至改变这个过程中的根本思维和创新方法。

当前处于风口的无人机、区块链、人工智能、机器人等多个不同领域和层面无一没有黑科技的应用，黑科技的迸发并非局部显现，也并非孤立行为，技术和创新在很多方面表现出高度的关联性，甚至互为促进，相互协同，是一个有机整体的不同部分。而这个整体，就是新一轮产业转型和经济变革的关键部分，是我们需要去认知的未来，也是我们正在集体创造的未来。

CONTENTS

ALLIANCE • 创+盟

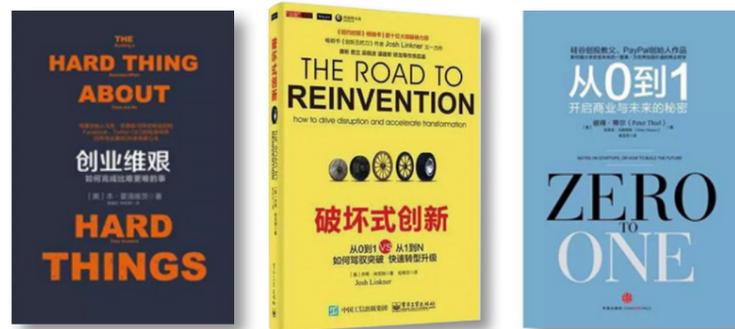
6

SUBLIME WORDS • 微言

8

KNOWLEDGE • 创+知

10

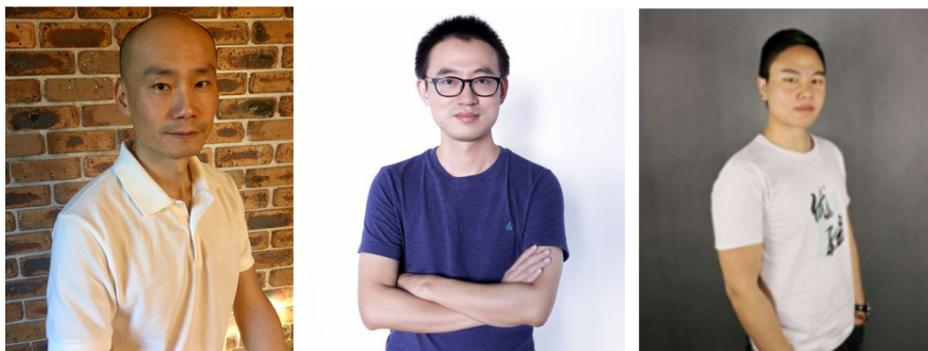


MAKER • 创+客

14 麦星——用AI和数据技术赋能金融决策

19 谈国鹏：老男孩和他的英雄梦想

24 韩云彬：让更多人知道跳绳可以如此有趣



TURERE • 风+口

32 从小蚁区块链到NEO智能经济

37 VRAR：看得见的未来

42 无人驾驶：引领交通新形势

47 “机器人+安防”：如何成为千亿级市场上的“头号玩家”？

COMMENT • 创+评

62 贝索斯：伟大的人生只与选择有关

65 创新创业教育视角下的人工智能



EDUCATION • 创+教

77 大数据驱动创新创业教育变革——理论与实践

88 创新创业教育的2035 中国方案

90 高水平大学创业教育发展策略——以剑桥大学为例

1 4月10日下午，蓝创大讲堂——第四届“互联网+”大学生创新创业大赛启动培训会在浙江财经大学文化中心剧院举行。得厚资本合伙人、全国高校创新创业投资服务联盟秘书长、中国互联网+大学生创新创业大赛专家委员会委员张伟民先生为我校一千余名师生作主题报告。张伟民以创新创业比赛的实质和意义为切入点，阐述了创新创业比赛与教育的关系。同时深度解析本年度竞赛，着重强调互联网+大赛“大学生”“互联网+”“创新创业”和“比赛”四个显性特征以及“树立正确的价值观”“科技成果转化”和“师生共创”四个隐性特征。



4月3日下午上海市第四届“互联网+”大学生创新创业大赛启动会在复旦大学隆重召开。复旦大学常务副校长桂永浩、中国建设银行上海市分行副行长齐红、上海市教委副主任郭为禄、高教处桑标处长等领导分别致辞。万学教育联合创始人张强和摩根大通PE合伙人赵勇先生作为大赛专家委员做了专题培训，获得现场老师们高度好评。上海60多所高校分管校领导、大赛主管部门负责人、老师和学生代表近300余人参与了盛会。

3



2018年4月15日上午，上海交通大学2018年“惠谷”创新创业训练营开营仪式在闵行校区图书信息楼八楼报告厅顺利举行。创业学院常务副院长赵旭，创业学院副院长、上海交通大学国家大学科技园有限公司总经理杜松宁，共青团上海交通大学副书记钱文韬，上海零号湾创业投资有限公司总经理张志刚，上海交通大学学生创新中心校企合作项目主管徐季旻，依图科技医疗事务总监、交大电子信息与电气工程学院校友窦玉梅，玉佛寺寺党群大学生创业基金管委会办公室周洁瑾等嘉宾出席此次开营仪式。创业学院副院长杜松宁表示，上海交通大学创业学院携手国家大学科技园打造助力创新创业大学生成长的“慧谷”创新创业训练营，培育与挖掘优质的创新创业项目，鼓励学生创新，交大科技园将一如既往的支持交大的创新创业教育。



2



5月18至20日，第三届“汇创青春”上海大学生互联网+文创作品展示活动在我校举行。本次活动由上海市教育卫生工作委员会、上海市教育委员会主办，上海财经大学承办，新华多媒体数据视频中心、光明日报上海站协办。上海市教育委员会高教处处长桑标，我校副校长刘兰娟出席开幕式。本次活动吸引了30余所院校共计275支项目团队报名参与，参赛项目涉及教育、金融、非遗、生活、设计等多方面。活动内容丰富，吸引了众多高校和社会人士参观。



6

5月5日，由校教务处、团委共同主办的第四届吉林大学“互联网+”大学生创新创业大赛决赛在吉林大学中心校区举办。本次比赛共有来自32个学院的204个项目团队报名参赛，学生参与数1450余人，教师参与数380余人。参赛项目涉及生产出行、家居办公、医疗服务等多方面。中国“互联网+”大学生创新创业大赛发源于吉林大学，目前已经是我国创新创业教育改革的生动实践，建立了促进学生全面发展的重要平台和推动产学研用结合的关键纽带，极大激发了大学生投身创新创业的热情。

4



5月4日上午，舟山全国大学生创新创业浙江大学海洋学院基地暨海创空间揭牌仪式在浙大舟山校区举行。浙大海洋院校长助理、党委书记陈鹰表示，创新创业是时代潮流，是浙江大学办学的鲜明特色，已成为学校的一项非常重要的常规工作，双创基地的建设是校地进一步合作的深化。第一批入驻空间的19个项目海洋成分很高、涉及面广、目标明确，大多与当下生活水平不断发展提高过程中遇到的问题密切相关，希望各项目团队利用好现有的资源条件，更好地让研究成果落地，转化为产品，服务地方经济社会发展。

5

微言



“重要的不是创新，而是有用的创新”，我们不能因为“新”才去做一件事，而要看它究竟有没有实用价值，究竟能不能解决实际问题，并被用户所接受。创新引导实践，实践支持创新。实践和创新缺一不可，这就好比只懂力学原理的人和只知道铺砖叠瓦的人都无法独立建起一座摩天大厦一样。同样的，在新的世纪里，也只有那些善于将创新和实践结合起来的人才有可能获得最大的成功。

——李开复



今天很多电子产品能给人带来幸福感的原因就是融合了科学与艺术。科学提供基础功能，但对产品的信任和喜欢，源自对情感贴切的满足，比如苹果的产品。因此，当你把一项很新的技术推向市场时，不仅仅是关注它们的功能。用户需要的更多是情感，而情感的本质是艺术。

——刘自鸿



全世界最伟大的共享经济是软件开源，BAT 和 TMD 都是开源的受益者，但是现在大家都在谈共享单车，没有人谈开源，AI 就像开源，我相信十年以后，没有人会再谈 AI。下一阶段智能互联网时代的机会，一是在所有行业里的新科技。未来烧钱必须烧在黑科技上，才能真正提高效率；第二是新物种；第三是新平台，不再是流量和频次，平台要重新定义。

——贺志强 联想创投集团总裁、联想创投管理合伙人



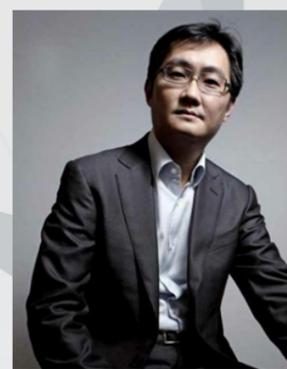
未来 30 年人类将迎来五大变革：新零售、新制造、新金融、新技术、新能源，全球互联网将发生革新，技术的应用成为关键，新技术将运用在各行各业。

——马云



我想，我们只有来一次自我的革命，才能实现凤凰涅槃；我们只有打烂所有的坛坛罐罐，我们才会重新变得强大起来。现在，不仅仅需要各位有勇气，有信心，我们还需要有策略。

——雷军



保持创新，过去十年，中国互联网利用本土优势成功抵御了国际巨头的进攻，取得了全面胜利，但真正决定中国互联网生死存亡的是接下来的十年。这十年中国企业不仅要和国际企业比拼服务，更要拼创新和核心技术能力。

——马化腾



对于互联网产品我的感觉是“伤其十指，不如断其一指”。在产品方向上，一定要先学会做减法，而不是做加法。要先找一个点做到极致，否则你什么功能都做，最后都不突出，没有鲜明的卖点。

——周鸿祎



未来的入口在哪里？我认为，不管是互联网，还是人工智能，或是其他的新技术，一切的基础都是科学。中国很早期的成功是商业模式的成功而不是科学技术的成功，现在中国的高科技投资进入了“下半场”，并不是简单的商业模式的取巧，而是真正的高科技驱动的时代。

——张磊 高瓴资本创始人兼 CEO



创+知

创业是勇者的游戏，亦是智者表演的舞台



创业是勇者的游戏，亦是智者表演的舞台。身处纷繁负责、变化迅速的当下，创业者绝不能单凭意气 and 直觉行事，势必要全方位地发展自身才能排除万难、立于潮头。

正所谓“观书老眼明如镜，论事惊人胆满躯”，对于创业者来说，书是最好的武装。善于读书、学会用书将有效提高见识、蓄积力量、精进智慧，使创业之路更加明确而顺利。



《创业维艰》

这本书的作者本·霍洛维茨，是硅谷年轻企业家的管理导师。他凭借自己的丰富经验和专业技能，成为硅谷乃至全球知识经济中重要的领导人之一。从自己20余年的创业经验讲起，围绕人才选拔、企业文化、CEO与董事会关系等方方面面，全面分析讲解了企业家该如何建立和经营创业公司。当事情搞砸时，你该怎么办。

《从0到1：开启商业与未来的秘密》

这是一本把普通人变成创业者的进化指南，作者在书中阐述了自己的创业历程与心得，包括如何避免竞争、如何进行垄断、如何发现新的市场、分享商业与未来发展的逻辑，在意想不到之处发现价值与机会。

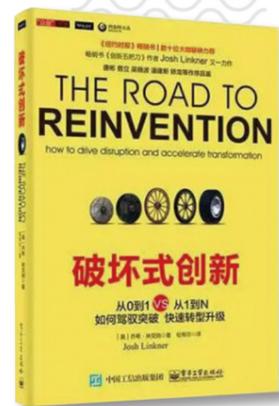


《一网打尽：贝佐斯与亚马逊时代》

这是一部关于这家互联网公司的无限创新与令人瞩目的发展史，一个最近距离讲述创始人杰夫·贝佐斯的故事！本书写作期间，采访现任与前任高管及员工就达300多次，包括这些年来与贝佐斯的多次面谈。

《破坏式创新》

在我们目光所及的商业史中，无数次安逸的慢性死亡，如果企业不能自己革自己的命，那么总有一天被别人取代。《破坏式创新》是关于使用有组织的体系驾驭不成熟的创意，并且将其效用最大化的内容。在书中，林克纳将推进一步：用创意不断重塑你的企业、事业和个人产业。



《重新定义创新》

这本书是作者谢德荪多年沟通中美的一个理论收获，也是迄今为止国际学术界对中国商业创新体系框架的一个全新的研究成果。本书是万众创新理论指南，硅谷创新生态系统结合中国企业案例解读，斯坦福大学最受欢迎的创新课，教你重塑中国创新创业新模式，从中国制造走向中国智造。



《未来简史》

《未来简史》是一部能够震撼人心，同时又趣味盎然的作品。最重要的是，会颠覆你的思考方式。本书讲述了一段有关未来50年令人难以置信的故事。作者龙瓦尔·赫拉利剖析了各国之间的关系将如何发展以及我们的日常生活将发生怎样翻天覆地的变化，人口动荡、居民迁移、工作变迁、以崭新形态出现的市场、恐怖、暴力、气候变化以及宗教影响力的提高都将在其中发挥作用。



创+客

创业者有诗，也要有远方



麦星——用AI和大数据技术赋能金融决策

文 | 黎丽敏



麦星

犀语科技创始人

当前大数据产业正处于向多元化实际应用的转折时期，数字化会从根本上改变每个行业、每个公司，甚至每个人的生活。人工智能作为数字化向前迈出的又一步，使得这些改变成为可能。然而如何去利用人工智能和大数据技术创造更多的商业价值，仍是现实中需要面对的一大难题。

犀语科技创始人麦星，凭借着其在领域内长达十五年的技术、经验沉淀以及深厚的实践功底，将智能算法技术应用到金融场景，走在了数据化、自动化、智能化金融资讯服务的最前沿。

创业选择

麦星是一个连续创业者，自1997年开始创业，犀语是他的第三次创业尝试，曾是华院数据

技术有限公司的联合创始人和前执行总裁，拥有超过20年的B2B营销与服务经验，超过15年的大数据产品开发与服务经验。

正因为拥有对大数据深入的了解和丰富的实践功底，他选择了AI和大数据技术。在他看来，大数据和AI其实是一体两面，大数据代表了机器的感知层，相当于感官，来理解这个世界；而AI是认知层。机器以前是没有这些感知层的，后来有了新的海量的大数据外设，如摄像头、语音等等加入到机器里，电脑和机器开始有了感知输入，就有了感知能力。麦星同时认识到，如果没有好的算法，这些感知仍然只是数据的简单积累，无法使用分析，无法得到更好的为人所用的成果，所以从前在认知层面一直没有进展。“现在的人工智能是认知层面能力的提升，在这两年，我在做大数据的时候，觉得这样的变革发生了，觉得

要紧紧跟上AI的步伐，要从原来的感知层面转到认知层面，才有了这样的想法。”麦星凭借其敏锐的洞察力，提早布局，紧紧跟上科技前进的步伐，不得不说这是一种明智的选择。

创业对他个人而言，还有一个特别的意义，他提到：“世界上有一类人叫投资人，他们用钱来投资。但其实，每个人都在用时间、用工资、用注意力、用各种东西在投资；而我们对犀语科技，也是对人生满意度的一种投资。希望在最后有一个比较满意的结果的同时，回过头来，发现自己并没有偏离最初设定的轨道，达成了初心，也算不枉此生。”

创业方向

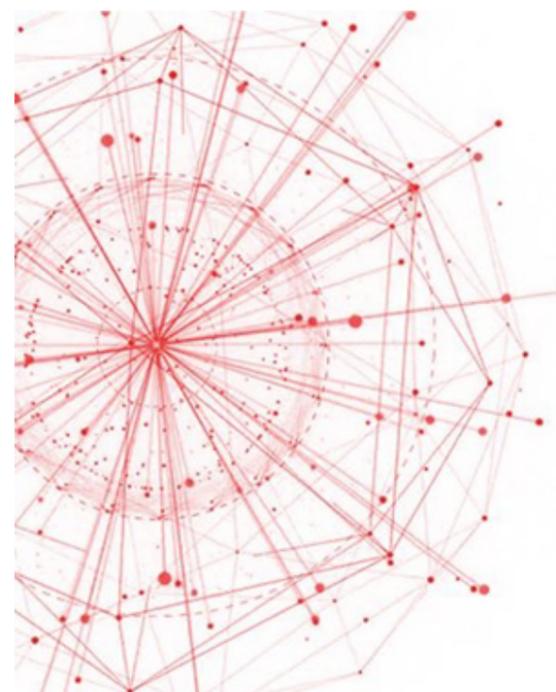
犀语科技成立于2016年，是一家用人工智能和大数据手段解决金融分析问题的公司，致力于打造新一代的金融资讯服务，是百度AI加速器技术平台及毕马威中国金融业务战略合作伙伴，曾

在2017阿里巴巴诸神之战全球创客大赛赛区荣获第一名，在2017陆家嘴科技金融主题论坛、中欧国际商学院创新大赛中大放异彩。

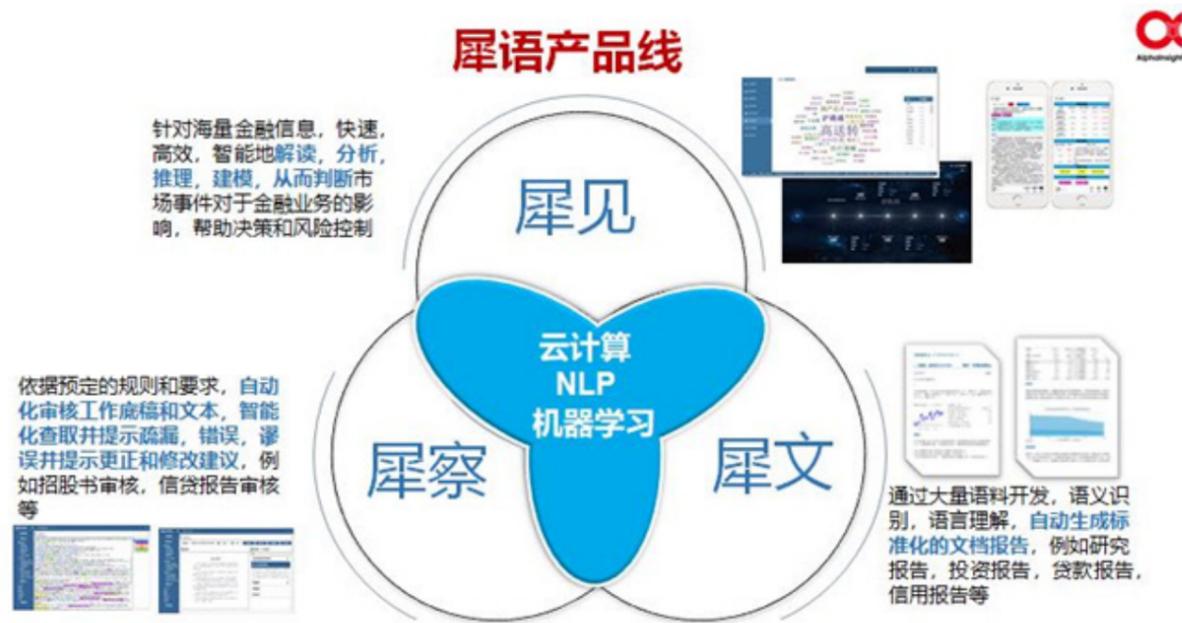
犀语有三大产品：犀见、犀察、犀文，主要作用分别是对重要信息进行筛选并量化分析、核验文本审查数据、知识抽取汇聚和重构，可以应用在风控、投资、信贷、营销、资管等领域。

其核心技术之一是SynSem深度学习及NLU技术，这是国际领先的机器阅读理解技术，基于深度学习（表示学习）的语义模型，能完成业界领先的工程化知识抽取，拥有海量的金融行业语料库。同时犀语全面运用了深度学习、大数据搜索及分析、数据融合、金融建模技术，拥有CorpuX语料处理平台、AlphaD数据融合平台、FinGo金融软件套件，打开了数据领域的大门。

麦星表示，此项技术其实是有极为广泛的 application 前景的，比如在法律方面，一些初级律师工作可以被人工智能取代，进行简单案例查询检索、案例归类等；用在病理方面，可以帮助机器识别



犀语科技
用AI和大数据技术赋能金融决策



病症, 原来的病症也是自然语言, 可以转化成数据, 然后就可以建模, 进入到模型里面进行医疗诊断。选择金融领域, 一是因为这个行业需求旺盛, 二是合伙人中有人是金融行业出身, 这是犀语团队的优势所在。

创业态度

创业从来就不是一件容易的事, 即使是身经百战的老将, 也会在创业之路上遇到无数的难题。麦星坦言, 创业的每一部分都很困难, 具体来说, 作为一个初创企业的管理, 技术突破、客户突破、融资困难, 团队的组建训练等, 没有一个容易的, “成功的偶然性是一定存在的, 但是如果努力的话, 连偶然性的边都够不到, 我听过一个 TED 演讲, 就是人生的各种努力只是把你推到了一个赌桌前面, 你最后还是要拼一下偶然性, 这是难免的, 但是如果你不努力的话, 赌桌的边也碰不到。” 麦星说道, 所以作为一个创业者, 不仅要

敢想敢拼, 还要脚踏实地努力拼搏, 为自己争取尽可能多的竞争优势。

创业已有 20 年的麦星谈起创业“失败”也有自己独到的见解, 他提出: “比起最终的‘失败’, 对于失败的恐惧和不确定性才是最令人恐惧和难以应对的。因为当失败是既定事实时, 它反而只需要几天或者一个月来为这件事收尾便结束了; 相反, 每一天折磨着创业者的大小小所谓的‘失败’, 对于失败的担心, 这才是真正需要创业者凭借强大的精神意志和经得住市场考验的技术产品来克服的。”

而谈到创业对于创业者自身的一些要求, 麦星也分享了他的一些个人体会, 之前的创业经历让他对创业的状态比较了解, 第一年第二年第三年会是怎样的状态, 后面企业会走向怎样的状况。 “创业短期内会有非常强的对体力、精力和时间上的挑战, 但它不会是一个非常持续的过程, 大概在创业的头一两年密度非常高, 之后团队就会逐渐成熟起来。坦率地说, 我没有年轻人的精力、

体力和时间, 但新一批的年轻人都成长起来了, 下面的团队也都有股份有激励。可以这么说, 这不是我的公司, 是我们合伙人共同的公司, 应该这么理解, 是整个团队一起的公司。所以一路走下来, 我们的团队仍然会有很强的激情, 每个年龄阶段的人有他们最应该做的、最擅长做的事情。” 如今的创业已不是一个人的事情, 而是整个团队在并肩作战, 各有分工, 各自为自己的事业打拼着。

因为公司还在快速发展阶段, 他们现在的工作任务十分繁重, 基本早上八点半到公司, 晚上十一点才会下班, 每周难免加班加点, 但麦星直言这并不意味着不顾家庭, 他们会有假期来陪家人, 只是在工作的就会全身心地投入, 这也是得到了家人的肯定和支持的。

创业经验

如今, “全民创业”的热情感染着许许多多的有志青年, 特别是大学生群体, 在政府和学校的支持鼓励下, 每年都有成千上万个项目投入孵化。麦星认为大学生群体有其特殊性, 他们天然的劣势就是社会经验、人际关系经验不足, 可能客户讲一句话会不理解他的真实含义是什么, 找

不到客户痛点。而且有些地方是需要随着时间推移慢慢成熟的, 比如情商, 很多还是后天锻炼出来的, 经过很多的挫折、教训之后慢慢锻炼出来。但并不是说大学生的创业成功率就一定特别低, 这还取决于创业项目是什么, 如果是和大学生有关的, 和个人体验尤其是和年轻人的体验有关的, 也许成功率就会高很多, 但是如果像他们这样做企业服务, 那基本上就没有什么成功率, 而且创业本身就是一件成功率极低的事情。

所以他对大学生创业提出的建议是最好能够在核心团队里找到有社会经验的人来弥补这一方面的不足。大学生天然的可能在沟通方面会有障碍, 但是事实上最难的是如何能够带领一个团队、让大家齐心协力做一件事。除非是天才, 对大部分人来说这都是一个挑战, 很多时候可能会不理解自己这个团队到底要怎样沟通运作, 所以要找到老成持重的人、能够帮忙弥补这方面不足的人。总的来说, 团队成员的多元化、多样化是必然的, 现在做一件事一定要很多人来做, 不太可能是以发起者自己为绝对的灵魂人物。

在用人方面, 麦星也表现出了自己的一些偏好, 虽然犀语科技是做大数据的, 但是企业服务里也有很多咨询的成分在里面, 所以他们用了大量的 MBA, 他很喜欢 MBA 的学生, 认为他们综



合素质较高，在和客户交流时比较善解人意，结构化思维比较好，听客户聊完之后能迅速理解客户的意思，有经过系统的训练，所以表达能力也比较好；而且他们学习能力强，甚至有很多 MBA 会转到技术上，会学习大数据的东西，学编程代码，最后变成很符合岗位要求的人才。

除此之外，麦星对在校大学生还有一个很中肯务实的建议，那就是一定要重视实习，而且一定要做真正能获得经验、获得价值的工作，就算是在小公司实习，能踏踏实实跟过一些项目学到一些技能，要比在大牌公司做一些机械性重复性的工作从而得到一份光鲜的实习证明要更有价值。现在的人工成本很高，企业都是希望所招员工能有足够的性价比，所以面试时，更注重应聘者实习时做过什么，以及掌握的能力。企业最怕招到那些只会在学校读书，而没有任何实战经验或者学科交叉学习的人，现在的社会需要的是复合型人才，整体综合素质高才能胜任一个职位，因此在校大学生应当抓紧一切机会锻炼自己，出来工作时才能有更多的选择余地。

创业微评

创业之路充满艰难险阻，代价高昂，选择了创业的人，都有他们想要实现的价值，能在这条路上存活下来，必然经受住了无数的考验，团队的作战能力也在考验中逐步提升。“风口”很多，机遇也很多，但为什么能做起来的是他们而不是别人？不是“风口”选择了他们，而是他们和“风口”在互相选择，这正是“物竞天择，适者生存”的社会法则，创业者们往往需要努力提升自己并且坚持不懈，才有可能见到希望的曙光。

谈国鹏：“老男孩”和他的英雄梦想

编辑整理 | 张易萌



谈国鹏

区块链“黑桃十”人物，bitbill创始人，中国最早比特币支付的探索者，立志用技术改变未来。

“老男孩”历经坎坷难凉热血

Bitbill 的创始人谈国鹏，出生在江苏扬州一个虽贫穷却简单快乐的家庭。自出生起，就被全家人寄予厚望，而他自己也十分争气，也因为上天的眷顾，他从小就要比身边的孩子聪明，学习上也从来没有考过第二。

中考那年，他以第一名的成绩被当地重点高中录取，却因为家庭的变故，他颓废了三年，好在后来考上了本省一所很不错的大学，在选择报考专业时，他义无反顾地选择了临床医学，他想通过自己的努力，为社会尽一份力。

大学的生活青涩而充实，也接受了命运的重排，逐渐走出了阴影。他开始思考自己的人生，规划未来。他在学校附近的书店里接触到他特别感兴趣的计算机书籍，恰巧当时，学校试点软件学院，他顺利的考进了软件学院，从此和自己的

两年学医生涯说了再见。

凭借着大学期间对专业的刻苦钻研，毕业那年他顺利进入了一家世界 500 强企业，做着 he 最喜欢的最有前景的工程师。然而命运又一次跟他开了一个玩笑，他辞掉工作，回到久别多年的家乡。一个在当地被引以为傲的才子，在外求学打拼十多载之后，身无分文，穷困潦倒地回到了家乡。

接下来的几年，谈国鹏把时间交给了创业。他的才华与努力使项目一度得到了很好的发展，但创业的波折和残酷无法阻挡，多年好友在利益面前不顾同窗之情。他意识到这世上能依靠的只有自己的倔强、坚毅和约磨越强的自信！

十年饮冰，难凉热血。多载碰壁，奈何心坚。他不会忘了自己从哪里来，也自然知道自己要到哪里去。





“Bitbill” 颠覆未来支付方式

随着 2017 年区块链风口的爆发，有着近五年对区块链技术积累的谈国鹏重启 Bitbill 钱包，试图在区块链市场再掀风浪。

谈国鹏认为区块链技术是人类发展的必然趋势，区块链有别于移动互联网，它们在技术方面有很大差别。现在所有网络平台都有一个非常权威的中央服务器，比如当我们用银行的系统时，实际上是银行的中央服务器在发出指令，如果有人更改了中央服务器里的信息，那么以后全网络都以更改后的信息为准。所以在以往，个人做的事情想要被普遍认可，必须要有一个权威的机构或者部门在做背书。但社会发展到现如今，中心化平台正变得越来越耗时耗力，已经迫切需要一波去中心化或者说去信任化的过程，这符合历史发展的潮流。

而作为比特币底层技术的区块链，实际上是加密学技术，它的本质是对公钥和私钥的区分，私钥保证了只有你本人才能输出相应的话语或者指令，然后通过这套加密逻辑，你无需通过中心化平台的认证，就可以在很多业务场景上相信这些话语就是来自某个特定人。整个比特币的系统 and 任何现存的系统都没有衔接的地方。人类发展历史来看，从群落到国家，区块链会使人类发展又往前跨一步，形成了第三级，像一个国家，由信任比特币的人员组成。

在目前的市场上钱包类产品已经非常多了，而且它作为一个基础设施是兵家必争之地，但谈国鹏依然选择了从钱包切入区块链行业。出于对团队技术以及对数字货币发展趋势的分析和理解，他认为钱包会是一个很好的切入点，现在很多用户都把数字资产放在交易所里，这既不安全也不方便使用，所以 Bitbill 同时突出钱包的实用性和安全性。更重要的是，钱包将是所有人进入数字

资产世界的入口，假如有一天数字货币合法化或者存在一些数字货币合法的国家，比特币或其它数字货币是可以用于日常结算的，那用户就需要一个便捷的手机钱包来进行支付。

现在市场上的钱包主要分两类。一类叫做假钱包，这样的钱包在功能设计上面相对更方便，可以做类似于比特币红包的功能，但是服务器端可以看到用户的公私钥，极容易出现服务器端的盗币事故，非常不安全。

另一类钱包相对更安全，会把私钥放在手机端，但手机端管理就会使得钱包的功能相对弱一些，而且也会存在很多安全性问题，比如用户一不小心就可能把私钥丢失掉。

而 Bitbill 做了一个双层设计，把所有的信息分成两类分别储存，一类是用户敏感的信息，比如说用户的助记词、私钥以及用户使用 Bitbill 转账的密码，这些信息全部都储存在手机端，如果用户不小心丢掉这些信息，没有人能帮他恢复。第二类信息包括钱包的 ID、联系人等信息，会储存在服务器端，可以方便用户在换钱包的时候把联系人重新获取过来。

数字钱包的安全性是重中之重，谁的技术最先进，最安全，谁就最有可能获得成功，从这一点看 Bitbill 是具有核心竞争力的。由于数字货币的特殊性，客户使用 Bitbill 的数字货币钱包时会配有矿池，让用户来“挖矿”，Bitbill 从中收取一定的服务费并在钱包里面集成更加快速的闪电网络。“闪电网络”是区块链里面的一项技术，可以更加快速、更加低廉的去进行数字货币的转账，闪电网络的服务商会是一个非常好的收入的来源。诸如此类的盈利方式有很多，而盈利与否最主要就是看 Bitbill 的用户有多少，以及是否能够在行业内形成垄断。做互联网产品的一个非常残酷的特点就是：老二很难生存。因为同质化的竞争很强，所以大家唯一的直接目标就成为行业的老大，而没有太多考虑如何赚钱，因为大家都知道，只要成为行业老大，赚钱就不是问题了。



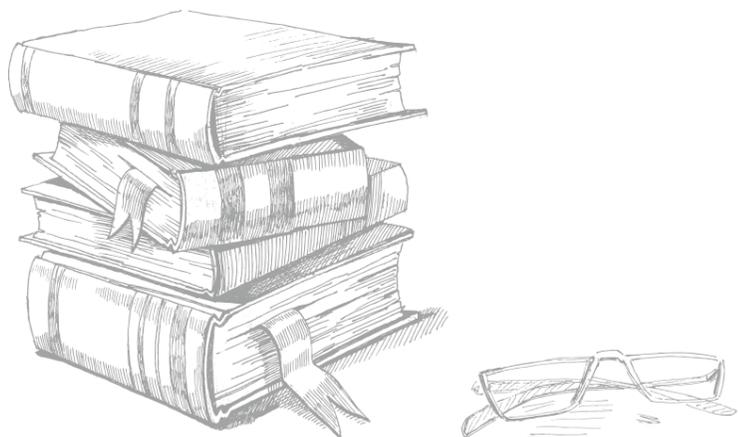
“先驱者” 诚恳分享创业心路

谈国鹏要将他的“Bitbill”做成国内的“腾讯”，世界的“谷歌”。他心中的偶像是“谷歌”和“桥水”，国内来看，他走的是和腾讯和一样的路线，即产品为王。

在公司的团队管理方面，他看重自由与责任，即营造自由的工作氛围、聘用有责任感的精英员工。在谈国鹏的公司里，每天从 10:30 到 5:30，都有免费的晚餐，员工无论是否加班，都可以吃晚餐。公司里所有的制度都没有绝对的限定，他给予员工最高的信任。谈国鹏确保让自己严格筛选进来的人绝对地热爱公司。

谈国鹏在招聘新人的时候着重看两点：工作能力和品德，品德就是实事求是的诚实和有愿意为公司事业而去奋斗的精神。如果两点只占一样，那就是要离开公司。一个公司如果没有人离开的话，那一定不是一个好的公司。

现在有越来越多的年轻人想进入到区块链行业进行创业，运用区块链的理念使得某一个想法



落地，谈国鹏对此提到：“区块链行业从 2013 年开始兴起，2017 年才开始被广泛的知道，它依旧是处于早期的阶段，但是这个行业存在一个非常大的技术壁垒，外行很难看得懂里面的技术，即使是互联网的工程师也未必能看得懂里面的本质东西，所以现在外面的很多项目是在照猫画虎，他们并没有理解里面的本质，套用的时候也过于牵强，区块链其实并不是适用所有的行业。如果用在点子会上会发亮，但是如果用在不合适的地方，反而会把事情搞复杂。”

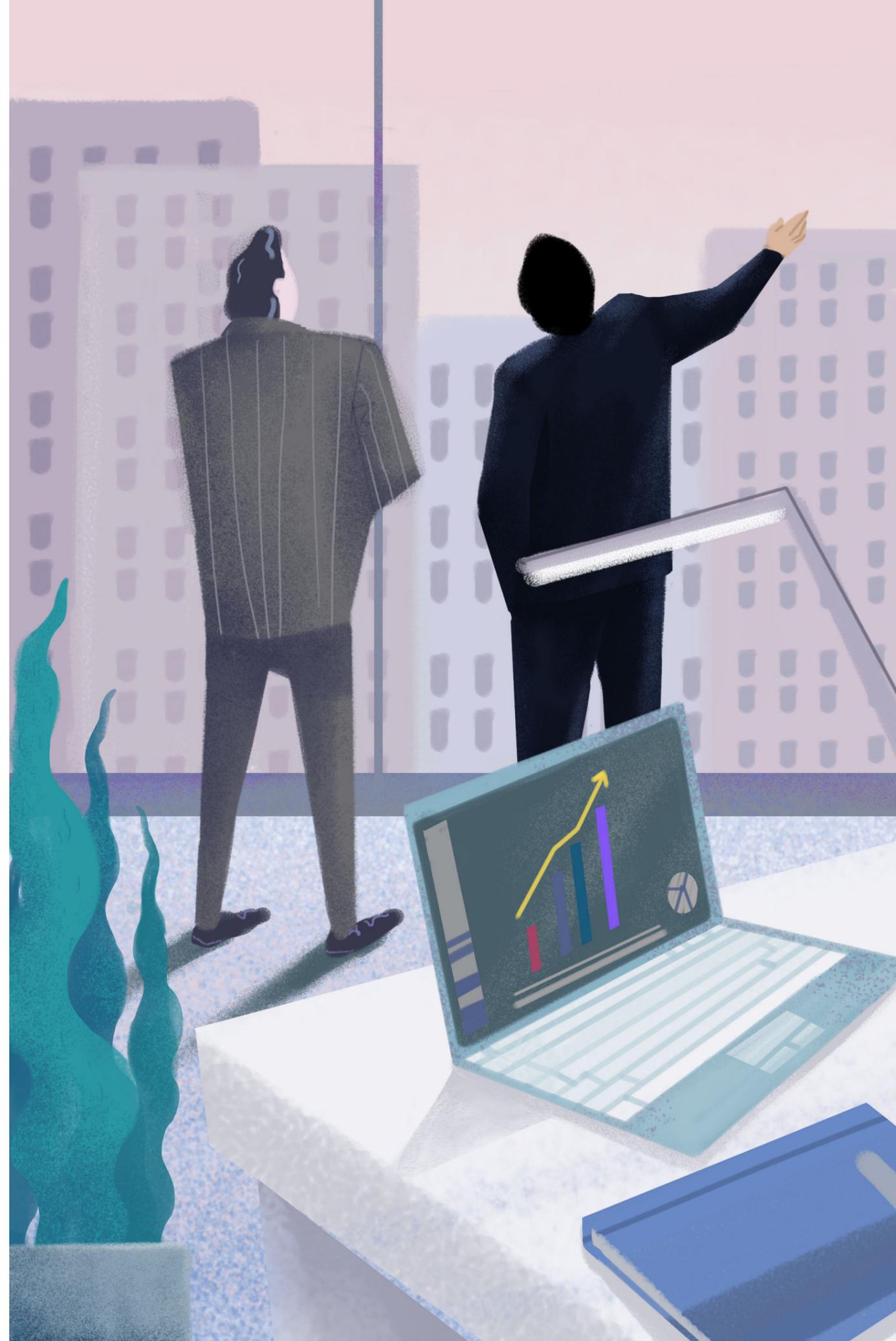
当被问到是什么让他选择创业时，谈国鹏坦言：“性格决定命运。因为性格，所以就选择了。我不是很建议在温馨的家庭环境中成长的孩子去创业，因为所有的创业者都是经过很多的波折、委屈和痛苦的。我的母亲去世得早，我得到的关怀和温暖相比于其他孩子就要少了很多，这也使得我塑造自己成为一个性格坚强和独立的人。温馨家庭成长的孩子大多拥有很友善的人际关系，而创业和人生的幸福有一个极大的反差，现在有一个公认的理论就是幸福程度和人际关系成正比，和财富成反比。一般来说，创业者内心是非常孤独的，所有的创业者都会有这样的感受，虽然可能因为工作原因，我们需要与一些人保持良好的人际关系，但是实际上他们也不一定真正地走入

了你的内心，所以说创业者应该算是最不幸福的一类人了吧。但是，创业于我而言是性格使然的选择，是我坚定不移的热爱。”

谈国鹏告诫青年人：千万不要为了创业而创业，只有符合创业性格的人去创业才有可能成功。很多创业者的成功都是因为非常热爱。创业之路具有极大的不确定性，极有可能最后成功的东西和最初想做的之间有千差万别。

对于创业者与投资人之间的关系，谈国鹏提出了对于创业者的忠告：股份结构一定要合理，很多都是兄弟和朋友一起创业，喜欢搞平分制，所有搞平分制的公司没有成功的，这一点是要切记的一条红线；面对投资人时不能太弱势，一定要保持自己的原则和底线，要和投资人保持平等的关系。

“2017 年是区块链行业的高峰期，2018 年下半年或者 2019 年上半年很可能会迎来这个行业特别寒冷的时期。”谈国鹏面对未来的挑战时，更多的是笃定和从容，因为他相信真正的好项目并不担心寒冬，因为他们本身就在安心做事，在磨练技术和产品。让我们期待着谈国鹏引导起支付领域的伟大革新。



韩云彬：让更多人知道跳绳可以如此有趣

编辑整理 | 张易萌



韩云彬

“优孩”创始人，一位相信缘分的95后，结缘跳绳，便由衷地爱上了这项运动；机缘巧合，把兴趣发展成事业，因为兴趣，便全身心投入，励志用一根绳塑造一个习惯，用一个习惯改变一代人，由一代人影响整个民族。

上海优孩教育科技有限公司(UHI)，以下简称“优孩”，创立于2017年2月，以跳绳运动为切入点，结合“医、体、教”，致力于打造和实现符合医学、运动健康学原理，并融合教育心理学内容的身体机能强化课程，并通过有效教学手段，求让每一位客户养成自主健身习惯，学会健康运动方式。

兴趣所引开辟海阔天空

韩云彬，毕业于上海财经大学公共经济与管理学院，因为上高中时对上财的向往以及对法学专业的浓厚兴趣，大学期间除了主修财政学，又同时辅修了国际经济法，这样的选择对他后期创业帮助很大。因为一开始，“优孩”项目挂靠于国家体育总局的全国跳绳推广中心，公司的日常运营难免要与各行政部门接触，这当中可能会涉

及一些法律问题，而韩云彬正是因为财政学和法学的学习背景，工作处理上便游刃有余。

韩云彬坦言：“以前高中时我就有想象过自己创办公司，坐在一个自己的大办公室里，报考上财也是想看能不能找到一个方式去实现这个想法。我自己是一个相信缘分的人，所以入学之后也是抱着走一步看一步的心态寻找机会。

与跳绳结缘还是在大二进入跳绳队后，我慢慢地发现原来跳绳还有这么多花样，为了对跳绳运动了解更多，课余时间便去查看一些论文，很多文章中把跳绳称作是最完美的运动，因为跳绳对膝盖会有一个缓冲，造成的运动损伤很小。然而现实生活中大部分人跳绳都只是自己拿根绳子跳，也不知道一根简单的绳子可以有很多有趣的跳法，当时我就在想是不是可以开发一个APP，让人们对于跳绳有全新的认识。试想如果没有加入跳绳队，就没有机会喜欢上跳绳，也不会有创业

的想法，或许我现在就是一个银行职员。所以这一切也都是因为机缘巧合，各方面因素契合在一起，其实也是一种缘分！”

财大匡时觅得良师益友

匡时班对于韩云彬来说并不是一个启蒙式的或者一个由零到一的帮助，在参加匡时班前，“优孩”项目已经初具形状了，却也正面临如何组建团队，项目往什么方向发展等关键性问题。恰在此时，匡时班给刚刚上路的韩云彬指明了方向。

让韩云彬记忆犹新的是匡时班的开学第一课，当时学院邀请了一位很有名的老师，他在课上做了一个游戏，这个游戏就是队尾一个人在不说话的前提下将把一串数字传递给队首的那个人，其实这个游戏规则完全是可以优化的，最前面的那个人完全可以直接转过来看那个数字，不需要中间的过程，这点给韩云彬的启发很大。与其一直在想怎么优化生产流程，优化管理结构，倒不如回过头来想一想是否真的需要这些流程，去除了这些多余的流程部分，随之而来的问题也会一并解决，很多时候以目标为导向，可能会更容易达到预设的效果。

当时团队的APP发展遇到了瓶颈，新用户注册数量下滑，韩云彬意识到这可能是由于APP内容太单一所致，唯一的出路就是丰富APP平台内容。一个偶然的的机会，认识了一个儿科医院的策

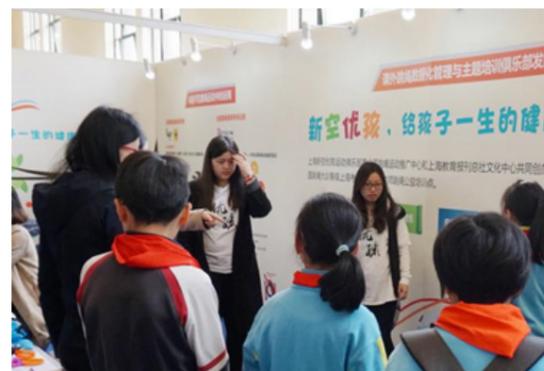


划总监，跟韩云彬碰撞出火花，他说：“光单纯做一项运动，没什么出路，如果你跟医学相结合，把它做成一个刚需，或许它的出路就在这里。”韩云彬想到“医体教”结合，即医学开一个运动处方，运动将医学处方转化成一个量化的训练，通过教育包装成一个游戏，让小孩子在游戏中达到他应有的运动量，一个健康的运动量。就这样，一个财经的，一个体院的，一个医疗背景出身，三个人凑在一起便有了“优孩”这个项目。

家庭熏陶养成沉稳品格

当谈到家庭对韩云彬创业的影响时，他说：“走上创业这条路，确实离不开父母的支持，母亲常对我说趁着年轻，去做自己想做的事情，并且表示，如果需要，家里可以提供一部分资金支持。我父亲偏谨慎一些，在这之前，他反复问我是否确定做这个项目。他们的这些话，对我来讲除了是一种精神上的支持，更是一种警示：不要把成败看得太重，要有“大将风度”，这四个字是我父亲一直以来对我说的。地球每天都在转，生命已有几亿年的历史了而人却只有一辈子，所以人活一辈子就是两手空空来，两手空空去，所以没有必要过多地计较钱财，把精力浪费在没有意义的事情上，这一辈子最重要就是去做自己想做且不后悔的事情。”

韩云彬的父亲是一位校长，父亲常对他说：“现在这个社会很多时候更偏向于用金钱来衡量





一个人的成就。走上创业这条路，注定了未来存在很多未知，有可能会功成名就，也有可能得到相反的结果，而且这其中的很长一段时间，会遇到各种问题，这些都是需要你挺过去的。比如可能会有人说你毕业于知名财经院校，却还没有一个小学毕业生赚的多，甚至还需要家里给钱。所以你首先要明白不要和别人比较金钱的多少，更多的把心思放做人 and 做事上。上大学，拿到学历，你和别人的区别并不是说你能因此赚多少钱，而是你在和别人沟通交流时展示出来的眼界和格局。

温和从容不惧商场风霜

韩云彬的性格很温和，看上去给人一种“很好说话”的感觉，所以当被问到这样的性格是否适合创业时，他说道“商场如战场，对于该得到的我是不会让步的。在竞争环境中，你的东西真

的比别人好，只要对方不用下作的手段去竞争，我肯定是占优势的。而针对现在一些下作的手段我们也是有办法去管控的。”实力是韩云彬的底气。

说到团队管理，韩云彬有自己的“独门妙计”，团队中有些员工比他大一轮，为了能够更好地进行团队合作，韩云彬不断强化沟通方式以及专业上能力，最核心的就是要让他们看到自己确实有能力，付出比他们多，为公司创造的价值也比他们多，让他们心服口服。

一路走来感恩始终在心，韩云彬记得和他的体育老师一起做这个项目的时候，老师常跟他讲年轻人不要太浮躁。当时和他一起去推广中心实习的还有两位学生，但是韩云彬是唯一留下来的。

虽然有贵人相助使得韩云彬少走了许多弯路，但他坦言仍有过想放弃的念头。最开始的时候，他很乐观，认为跳绳这么好的运动，加上他们做的这么好的产品，投入市场一定有很多人来买。



但是实际操作过程中，一个方案改几十遍，客户依然不买单，这种现实一次次打击着韩云彬的信心。

甚至有次与一位做跳绳运动十年之久的公司董事长聊天，他问韩云彬：“你觉得做跳绳有没有前途啊？我觉得我三年前做的东西和现在做的都一样啊，每年的收益也一样，你觉得你的项目有没有前景？”这段话极大地触动了韩云彬，毕竟那个公司已经做了十年，且每年的营业额有四五千万，这样一个公司的老总问到跳绳有没有前途，这使韩云彬又一次陷入迷茫。

后来一个人想了很久，“创业本就不是有希望才坚持的，而是坚持了才有希望。索性就先把创业当成锻炼自己的机会，能够得到个人能力的提升，这样也没什么不好的。反正只要自己创过业，不管以后是成功还是失败，即使失败了，也可以去做一个更好的员工。”

肺腑箴言给予朋辈创客

韩云彬说：“因为我们是财经院校，所以有创业想法的人不是很多，我旁边的很多同学，他们的想法大都是毕业以后去一所大公司里做一个小小的螺丝钉，然后慢慢的十年八年一步步往上升，这可能是一个传统的固有思维。而有创业想法的人更多的是想去做一个机器，让别人成为自己的螺丝钉。总的来说，这也是不同人的选择吧，不能说哪个好哪个坏，我们财大的人可能在创业这个领域还是偏保守一些。”



对于一些有创业想法的同学，韩云彬这样说，“大学生创业有很多很多的坑，这也是我的前辈们告诫我的。比较幸运的是我创业开始就有一些老师和校友告诉我他们在创业中遇到了什么，教我如何管理团队，制定战略。如果现在大学生创业过程中没有有经验的合伙人，那么最大的坑就是缺乏资源，缺乏人脉。现在国家一味地鼓励创业，可能会使大学生一味地想要创业，而容易忽略评估项目本身是否有价值，自己是否真的适合创业。创业并不是单纯地说我要有自己的企业，然后去做点小生意，我觉得做生意和创业最大的区别不是有没有大钱可赚，而是对这个项目有多大期待以及这其中有没有自己坚定的梦想。”

在创业的路上韩云彬从未停歇，我们更期待“优孩”带给我们健身趣味的惊喜和健身方式的革新。我们期待看到韩云彬用一根绳塑造一个习惯，用一个习惯改变一代人，由一代人影响整个民族！



创业

上海财经大学
学院培训项目

让你与梦想更接近。

双创计划：
项目对接 主题论坛 游学考察
实践基地共建 创业大赛 创业训练营

联系我们

上海财经大学武川校区创业中心205
林老师 15221090587
黄老师 17721174256

项目介绍

企业家成长训练营

企业家一直被看作是创新活动里的关键因素，是把创新注入到现有经济体系里的推手。本课程围绕企业家精神，通过系统化、专业化培训，营造企业家创新思维氛围，精英们沉浸在商业化、现代化、科技化的全封闭环境中，激发创新灵感。

天使投资训练营

本课程通过来自国内外最活跃、最实战、最有号召力的天使投资导师，传授第一手的天使投资知识、技能、经验、项目资源。与最强投资机构“亲密接触”，聚焦最优质的精英人士，建立天使投资人圈。

高校创业师资教育工作坊

通过专家授课，现场教学、互动交流等环节，以专业性、实践性的课程与线上线下相结合的混合式学习模式，助力教师开阔创新创业教育视野与思维，丰富高校创业教育教师的知识体系，提升授课和咨询指导能力，为双创教育师资队伍的发展贡献力量。

中学生财经素养训练营

在经济全球化的背景下，财经素养对个人、国家、社会的作用日益突显。作为一项全球化素养，日益融入到各国基础教育结算的教育实践。本课程为具备精英潜质的未来财经社会领跑者量身打造符合其认知能力的培养方案，使其能够做出合理决策、处理经济事务、制定可行规划、进行风险防范。

政府“双创”和众创空间管理定制培训课程 众创中间运营辅导

基于我国经济进入新常态的发展需求，致力于打造经济发展的新动能，依托上海财经大学创业学院雄厚的师资力量与办学经验，整合人才、企业、投资人等各类资源，为各级政府提供“大众创业万众创新”发展一揽子解决方案服务。



从小蚁区块链到NEO智能经济

小蚁 (Antshares) 是基于区块链技术，将实体经济世界的资产和权益进行数字化，通过点对点网络进行登记发行、转让交易、清算交割等金融业务的去中心化网络协议。在 2017 年 6 月 22 日，小蚁高调宣布升级为 NEO，主打智能经济，这一切的背后有着怎样的考量与进步？本期我们采访到了 NEO 高级商业分析师陈衢，就让我们一起走近 NEO。

落户上海——INNOSPACE

初见陈衢，是在杨浦区知名创新社区 INNOSPACE。INNOSPACE 是一家专注于互联网 / 移动互联网，超短期、细胞型项目的创业服务平台。坐落于上海五角场城市副中心国内知名的知识创新社区创智天地。据 INNOSPACE 负责人介绍，InnoSpace 联合了天使投资人、创投机构、创业导师、技术导师，同时利用园区内成熟企业以及周边高校的资源，共同帮助初创企业成长。与一般企业孵化器不同，InnoSpace 除了提供创业物理空间和基础设施之外，还依托创智天

地社区平台，提供了一系列特色服务支持，并探索“孵化 + 投资”的模式，旨在建设成为上海地区最具开放性和国际化的早期互联网项目孵化基地。谈及这里，陈衢也表示，这是我们选择在上海落户 INNOSPACE 的原因，这里给我们提供了一个很好的发展空间和平台，我们一直倡导开源文化，这里宽容融洽的氛围非常的适合我们。

所谓的区块链技术，简称为 BT (Blockchain technology)，也被称之为分布式账本技术，是一种互联网数据库技术，其特点是去中心化，公开透明，让每个人均可参与数据库记录。其最早是比特币的基础技术，目前世界各地均在研究，可广泛应用于金融等各个领域。区块链的基本原理理解起来并不难，它的基本概念包括：交易 (Transaction)，区块 (Block)，链 (Chain)。用通俗的化描述就是如果我们把数据库假设成一本帐本，读写数据库就可以看作一种记账的行为，区块链技术的原理就是在一段时间内找出记账最快最好的人，有这个人来记账，然后将账本的这一页信息发送给整个系统里的其他所有人。这就相当于改变数据库所有的记录，发给全网的其

他每个节点，所以区块链技术也称为分布式账本 (distributed ledger)。陈衢先生还和我们分享了前些日子去 GitHub 总部参观的感受，“当初我们一起 GitHub 总部去参观，偌大的办公室内竟然只有十几名的员工，我们当时就长生了疑问 GitHub 的总部竟然只有这么几个工作人员吗？总部的负责人往墙上的一块液晶屏幕一指说“世界各地都分布着我们的员工，他们全部都是远程工作的，大部分还都是兼职”。当时我们内心是十分震惊的，原来还可以这样工作，还有这样的公司！区块链就是这样一个技术，它可以改变生产关系，是一个先进的技术，也是未来的支柱技术。”

小蚁区块链也伴随着潮流而生。效益区块链是国内首个原创公有链项目，智能合约平台，它将区块链智能合约与数字资产相结合，使得小蚁在注册，发行，流转的数字资产更加智能化。小

蚁可应用于股权众筹，股权管理，债权转让，ABS 资产证券化等领域。

全新升级——NEO智能经济

2017 年 6 月，作为国内第一个原创开源的公有链项目“小蚁区块链”也迎来跨越式发展，正式宣布更名为 NEO，从原来的数字资产平台全面升级为智能经济平台。谈到这次升级，陈衢先生向我们分享到：我们升级之后将会是一个智能经济平台，简单来说就是“数字资产 + 数字身份 + 智能合约 = 智能经济”，这是一个三者的融合，我们通过引入新的智能合约体系，新的跨链协议，新的抗量子密码学，新的分布式存储协议，新的安全通讯协议等先进技术，去吸引更多的企业和开发者基于 NEO 平台去开发和延展各类应用。近



几年来说，区块链技术的发展速度很快。以太坊也是一个智能合约区块链平台的代表，但我们小蚁升级后的 NEO，相比以太坊来说，将会体现出高确定性，高扩展性，高兼容性等特点，尤其是高兼容性——我们的用户，也就是智能合约的开发者并不需要学习 Solidity 语言，而是可以使用熟悉的 Java, C/C ++, Go 等编程语言编写智能合约，而且我们也采用一种全新的基金形式——只能基金 Nest。以保证在区块链领域，尽可能消除传统基金的中间人来带的高门槛，高风险，低效率及道德风险。

风起云涌——开源文化的 FUTURE

区块链的出现并非偶然，它创造的是一种传输价值信用的系统，是一个引领人们从信息互联网向价值互联网时代发展的系统。但是这毕竟是一个新兴行业，从 2008 年中本从提出比特币也

中国出现区块链一词，区块链一次就迅速呈现爆发式增长，其热度居高不下一直保持至今。也就是说，目区块链产业仍然处于一个快速扩张的阶段。区块链的企业数量不断增长，各类投融资规模、频次、专利发明数量也有显著增长面对这种现状和挑战，陈衢先生给我们的回应是：“我们很高兴看到这种现状，我们希望有越来越多人加入区块链行业。其实现在公众包括我们在内对区块链的认知其实都是处在一种模糊的状态之下的，我们的想法是让 NEO 依托互联网，以 NEO 的技术特性去勾勒未来，一个智能化的未来，一个从人到互联网转变，一个自动化的未来。自从 NEO2014 年正式立项，在 2015 年 6yue 在 GitHub 上实时开源，我们经历了区块链行业的高潮与低估，数字 hu 货币市场的狂热与冷却。其实我们也是一直处在探索阶段，这其实是一个相对陌生的领域，没人知道最后这个模式到底行不行得通，我们这个又到底合不合适，所以我们倡导开源文化，希望大家一起去做这样一个不断完善改进与探索的过程。因此我们还举办了首届的

NEO 开发大赛，并且会把这个大赛一直做下去。因为我是一个 85 后，相对来说年龄也比较大了，通过日常的工作生活交往来看，我们和现在新一代的年轻人，大学生之间是有隔阂的。比如说我和我同年龄层的人去介绍区块链，可能 10 个人里面只有不到 4 个人可以接受这个概念和这个运作模式；但如果我向年轻人，向大学生去介绍这个概念，可能 10 个人里面至少有 8 个人会接受，会认可这个模式。像我们这一代人其实是处在一个新旧时代交接的时代，而对于你们这一辈的大学生来说似乎是和互联网相伴生成长的，互联网对你们来说是一件很 nature 的事情，你们年轻人对于新事物的理解和接受程度是我们所不及的，我始终相信未来的时代是属于你们的，你们将会是站在新时代的一代人。其实我们区块链严格来说一个改变生产关系的事情，而这更艰巨的任务，需要你们这一代人去完成它。所以我们以开发大赛去启发青年人，去给这些有想法有兴趣的年轻

人帮助，帮助他们去架构，帮助他们把脑子里的东西变成现实的东西，同时我们也是一个互相帮助共同创新的一个好的互动的循环，我们一起去探讨区块链，智能经济，互联网的更多可能性。迄今我们已经收到了来自全球 50 多个国家的投稿，我们非常开心第一届就有这么多的作品参赛，也希望会收到更多的作品。

抓住机遇——我们有理由期待更多

R3 联盟，是一个区块链的国际性联盟，然而 2016 年，R3 区块链联盟却遭遇寒冬，不仅高盛集团宣布退出，西班牙银行业巨头桑坦德也宣布退出。国际上区块链市场没变幻莫测，在对比国内外市场境况时，陈衢先生给我们的解释是：“与国外区块链产业相比，我们更加倾向于区块链技术的应用落地，相比之下，我们更加务实。而且，



对于这些走在前列的发达国家来说，过于成熟的公司制组织形式太过固化，而且他们对于知识产权的重视时远甚于我们的，这给他们带来了阻碍。而正相反的是我们倡导开源文化，这对于新行业的开发时极其有利的，我们提倡分享，一直以包容的态度对待新生的这一切。不管是区块链，智能经济，还是互联网，都是中国的一个机遇，是我们在国际市场上占领先机的不可多得的机遇，我们的潜力无限，一定要好好把握这个机会，我相信我们有理由期待更多。

前人栽树——寄语新青年

“对于在校的学生和新一代的青年说，一定要掌握技术，尤其是互联网技术，这可以改变未来。也希望我们的新一代都能具有全球视野，多参加国际上的交流活动，走出去看一看，你们是中国希望，我们的未来一定掌握在你们的手上！”

编辑整理：张弛



VRAR：看得见的未来

“登录《三体》后，汪淼又站在那片辽阔的平原上，面对三体世界诡异的黎明。巨大的金字塔在东方出现，但汪淼立刻发现它不是纣王和墨子的那座金字塔了，它有着哥特式的塔顶，直插凌晨的天空，使他想起了昨天早晨在王府井看到的罗马式教堂，但那座教堂要是放到金字塔旁边，不过是它的一个小门亭而已。他还看到了远方许多显然是干仓的建筑，但形状也都变成了哥特式建筑，尖顶细长，仿佛是大地长出的许多根刺。”

《三体 1：地球往事》

中国科幻巨著《三体》中地球三体组织使用的炫酷 VR 设备，其身历其境的沉浸式体现，让广大读者大呼过瘾。随着科技的发展，VR 已经逐渐成为看得见的未来：Magic Leap，Oculus Rift，HTC Vive，三星 Gear VR，索尼 PS VR 等等，无论是创业公司还是科技巨头，无不觊觎这块美味的蛋糕，纷纷推出自家的 VR 设备。

本文将首先进行 VR/AR 技术概观的描述，又通过 HTC Vive 中国区总裁汪丛青的精彩演讲展现了未来 VR/AR 发展趋势，投中网数据传递了近两年 VR 行业的投融资状况，对 VR/AR 行业发展预测具有引导意义。



VR/AR:虚拟实境与增强现实

虚拟实境 (Virtual Reality), 简称 VR 技术, 也称灵境技术或人工环境, 通过提供使用者关于视觉、听觉、触觉等感官的模拟, 为使用者创造身临其境的感受。VR 可以及时、没有限制地观察三度空间内的事物。使用者进行位置移动时, 电脑可以立即进行复杂的运算, 将精确的 3D 世界影像传回产生临场感。

举一个例子, 当你戴上特制的头盔与手套后, 会发现你已置身于一个不受时空限制的历史的博物馆中, 当你向前行走或者转头时, 你所看见的景象也会随之改变, 你可穿过大厅, 推开前面的

大门, 当你看见一件精美的展品时, 你甚至可以上上下下、里里外外仔细地观摩——这就是虚拟现实技术带来的真实感觉。

增强现实 (Augmented Reality, 简称 AR), 是通过计算机系统提供的信息增加用户对现实世界感知的技术, 将虚拟的信息应用到真实世界, 并将计算机生成的虚拟物体、场景或系统提示信息叠加到真实场景中, 从而实现对现实的增强。

VR 与 AR 两者在未来可能会互相结合, 融为一体, 但现阶段确实还是泾渭分明, 有所不同的。这种技术于 1990 年提出。随着随身电子产品运算能力的提升, 增强现实技术已经应用的越来越广。

跟 VR 技术相同的点是它们都需要虚拟世界的信息, 都有实时交互性。虽然 VR 与 AR 的技术有一定的相关性和借鉴性, 但他们最大的不同就是 VR 技术是从零开始创造一个虚拟世界, 而 AR 是把真实世界信息和虚拟世界信息“无缝”集成的技术。像 Google glass 和微软的 HoloLens 都属于 AR 设备在汽车领域广泛应用的 HUD 抬头显示其实就是 AR 的应用。

汪丛青EMTECH演讲:突破现实限制, 解放人类想象力

没人能够否认, VR 是个令人兴奋的主题, 也没人能够准确地预测, VR 技术将对我们的生活产生多么深远的影响。

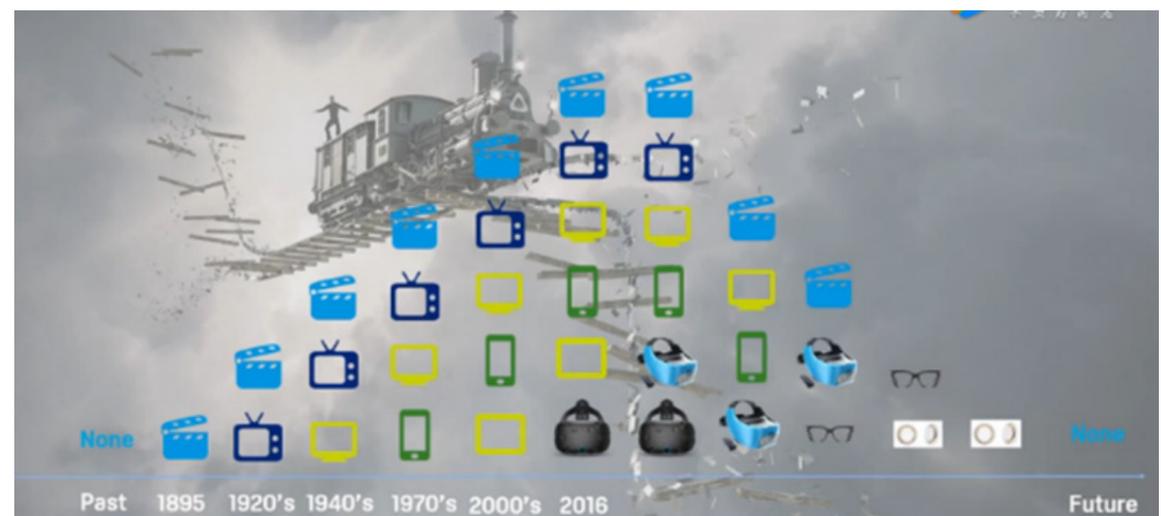
HTC Vive 中国区总裁汪丛青在 EmTech Asia 2018 的精彩演讲将会告诉我们未来 VR/AR 会是什么样子。它不仅仅局限应用于游戏设备, 并即将成为人与人之间互动, 以及操作各种科技的最重要平台。VR 技术蕴含着改变世界的强大力量。

为了促进 VR 产业的发展, HTC 在五个不同城市创立了 VIVE X 加速器, 投入一亿美元做种子投资帮助初创企业起步, 在过去的一年半中投资超过 90 家初创企业, 并成为了市面上最活跃的投资

者。又创立 VRAR 虚拟现实风投联盟, 储备超过 180 亿美元可投资金确保行业中期的稳定增长。

从 PC 到 WEB, 再到 MOBILE, 汪丛青讲述了在过去的 100 年中, 一块小玻璃组成的平面逐渐成为了生活中最重要的界面, 我们也习惯了透过屏幕这道窗户窥探外面的世界。然而 VR 打破了所有规则: 它就像一扇门, 我们可以“打开门”真正地走进虚拟世界, 踏进想象力所及之处。

VR 最大的妙用在于它能够把所有的感官整合至一项装置里, 从而完整地发挥我们的大脑和身体。它并不只是一个 360 度的屏幕, 一个显示器, 它还包含了听觉、嗅觉等感官、眼球追踪等技术——它们使你得以闻到虚拟现实中的气味; 此外还有 BCI (脑机接口) 让你通过大脑的脑波, 用“想”的方式实现操控。



汪丛青总结了在 2018 年六个 VR 行业的发展趋势

1. “VR 一体机”的成型

VR 不再需要接线缆及依靠其他移动设备，用户得以快速进入虚拟现实，实现了无障碍化。VR 使用门槛的降低，将更有利于在各种市场中的推广。

2. 双镜头技术。

主要应用于 180/360 度影像的捕捉，让立体影像内容的生产力倍增

3. 3A 级游戏及内容。

大型 VR 游戏的上线为 VR 产业注入新的活力。2017 年第四季度，上线的《黑色洛城 L.A.Noire》《异尘余生 Fallout》《上古卷轴 Skyrim》大获成功。

4. 4K 屏幕的技术。

逐步实现虚拟与现实生活的一致性

5. 5G 网络的应用。

中国政府下半年对 5G 技术的推广，有利于解决云端 VR 延迟、带宽的问题。

6. 六自由度视频。

让我们完美带入画面。

展初期，行业方向不明、数据缺乏，VR/AR 初创公司需要更长时间验证企业和产品价值；早期与中后期间的过渡资本不足；以及种子 / 天使轮平均融资金额上升等；

投资重点

由于平均交易规模较大，工具及底层技术（40%）和硬件类项目（35%）仍然占了总投资额的大多数。从融资项目数来看，企业 / 垂直行业的融资项目在过去两年翻了 5 倍，成为投资人最活跃关注的领域；而在游戏和娱乐等内容行业，投资者态度则变得更为谨慎，投资集中于各类别的头部工作室；由于硬件出货量低于预期，投资者的关注重点从早期的硬件和内容（较依赖消费者渗透率）转向具长期投资价值并能跨内容和平台应用的工具与底层技术，以及能够快速验证产品价值并产生收入的企业 / 垂直行业领域；

国别地域分布

美国仍是主要的 VR/AR 投资地点（约 45%），中国紧随其后（约 25%）并产生了许多独有的投资机会（例如线下体验店、上游供应链、教育等）；除了作为主要投资目的地之外，亚洲也是全球 VR/AR 行业的主要资金来源；

项目退出

人才 / 技术收购在短期内仍为主要退出形式。

VRAR 行业投融资状况

2017 年回顾

总投体融资规模

2017 年全球 VR/AR 领域投资额创下了近 30 亿美元的历史新高，比 2016 年融资金额上升 12%，与 2015 年相比更增长近 3 倍；

投资轮次

行业资金和融资事件主要集中在中后期和种子 / 天使轮；A 轮占总体项目和融资比例逐渐降低。

导致这现象的主要原因包括：VR 行业处于发

2018 年展望与投资新机遇

资本市场及生态持续增长，VRAR 行业的发展拥有无限可能。

投中网访谈了超过 20 个 VRAR 行业投资活跃的 VC 机构（包括和君资本、鼎翔资本、松禾资本、贝塔斯曼、UCCVR、The Venture Reality Fund、Colopl、Super Ventures 等），大多数接受访谈的投资者认为相较于 17 年，18 年 VR/AR 的总投资额将增加或保持在相似水平：

展望 2018 年

一些潜在的新兴投资机会包括

● 移动 AR

社交、游戏、零售等方面的应用；ARCloud 之类的底层技术；3D 建模等；

● AR 眼镜

上游供应商（如光学器件、摄像头模组等）；工业级企业解决方案等；

● VR 一体机

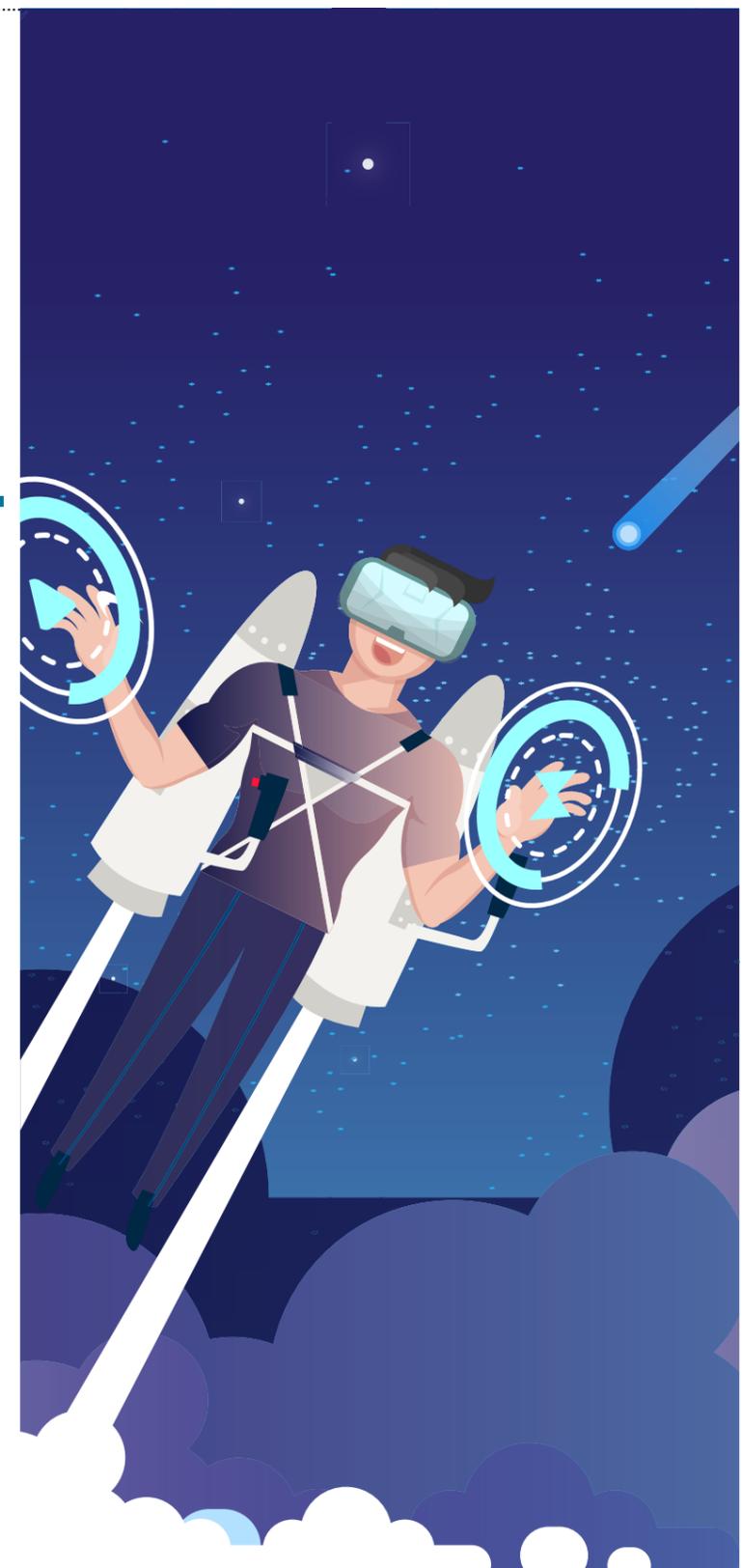
轻量级内容（轻交互、适合碎片化及高频使用）；底层技术（inside-out 定位追踪、压缩 / 流媒体技术、计算机视觉等）；硬件设备碎片化的解决方案（如协助跨设备开发的中间件、跨硬件使用的平台）；

● PCVR 设备升级

优质的线下体验店及解决方案；对硬件设备用户体验高度敏感的企业 / 垂直解决方案；

● 5G

云计算；流媒体内容和技术；LBS 应用。



无人驾驶： 引领交通新形势



一. 无人驾驶汽车及其发展阶段

无人驾驶汽车，即智能驾驶汽车是一种自动化载具，能够部分或者全面代替驾驶员进行驾驶行为，无人驾驶汽车是智能汽车发展的最高形态。

从原理角度看，无人驾驶控制系统模拟人类的驾驶方式，由传感器、控制器、执行器组成，对应感知、决策、执行三大功能模块。

从有人驾驶到无人驾驶，业界分成四个阶段。

*第一阶段：

驾驶员辅助，驾驶员辅助系统能为驾驶员在驾驶时提供必要的信息采集，在关键时候，给予清晰的、精确的警告，相关技术有：车道偏离警告(LDW)，正面碰撞警告(FCW)和盲点报警系统。

*第二阶段：

半自动驾驶，驾驶员在得到警告后，仍然没能做出相应措施时，半自动系统能让在汽车自动做出相应反应。相关技术有：紧急自动刹车(AEB)，紧急车道辅助(ELA)。

*第三阶段：

高度自动驾驶。该系统能在驾驶员监控的情况下，让汽车提供长时间或短时间的自动控制行驶，这个阶段目前还比较初级。

*第四阶段：

完全自动驾驶，在无需驾驶员监控的情况下，汽车可以实现自动驾驶，意味着驾驶员可以

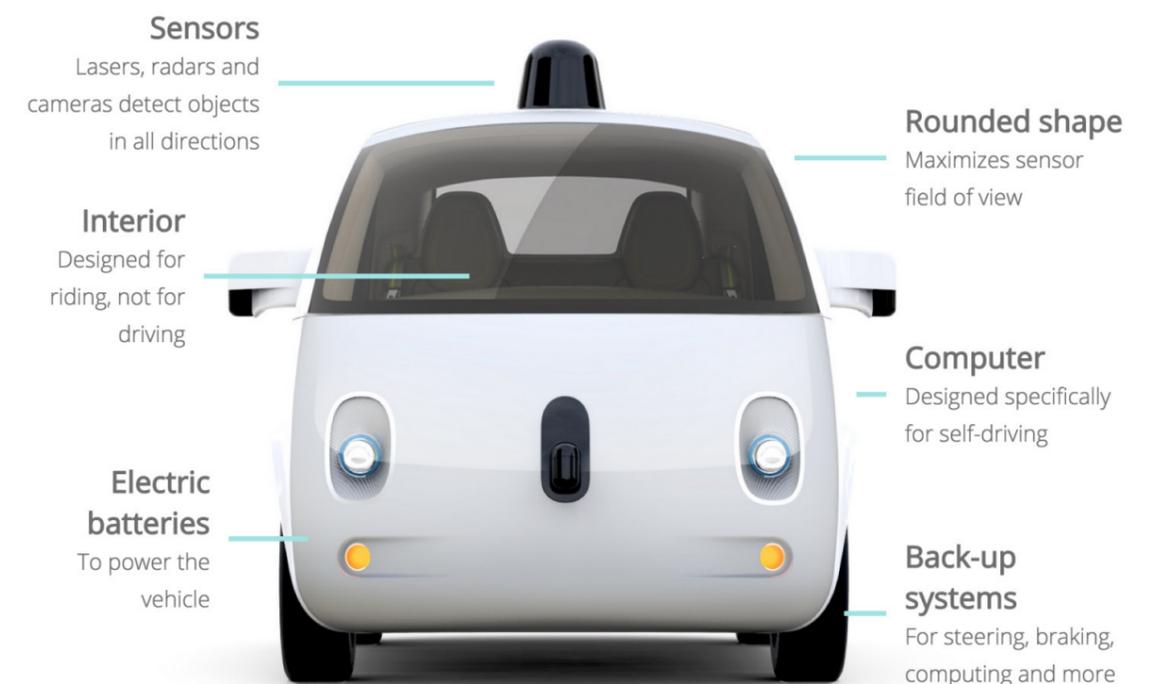
在车上从事其他活动，如上网办公、娱乐或者休息。

按照这个分类，第一阶段已经基本普及，现在高配置型的车型基本都已经涵盖，包括10万出头的比亚迪。

第二个阶段正在普及，欧盟立法要求2013年11月前的车都必须装上紧急自动刹车(AEB)。Volvo的城市安全系统、本田的CMBS、奔驰的Pre-Safe都是这个层次东西。英菲尼迪的新车也已经可以绕开驾驶员自动控制方向盘。

第三个阶段目前有雏形，新款的奔驰S系可以在堵车的情况下，电脑自己跟车，车主可以不必一直操控车辆。包括中国在内的一些厂商也在做相关的试验与探索。

第四阶段则是谷歌一直在努力的目标，像红色警戒2游戏里面光棱坦克的谷歌无人驾驶汽车看起来有点怪怪的。但是它经过了长时间的测试，成熟度已经很高了，是最贴近实用的无人驾驶汽车。



二. 谷歌：无人驾驶领航者

尽管硅谷公司趋之如鹜，但 Google 却是无人驾驶技术中走得最远的一个。不过尽管已经安全无故障地行驶 48 万公里，但在无人驾驶的技术和法律成熟之前，安全性依然是 Google 改进的重中之重。从交通路况的收集到障碍物的躲避，从交通信号的识别到与行人的交互，都需要大量的新技术的试水和磨合。

Venturebeat 扒开了 Google 最近针对无人驾驶技术申请的三项专利，这些安全性的技术方案很可能成为未来无人驾驶技术的关键。

1. 人为还是自动驾驶？

无人驾驶汽车并不意味着司机高枕无忧毫无作为，在必要的情况下，司机需要接管全自动的汽车方向盘，而这个转换的过程便是无人驾驶技术一个难点，何时需要转换？如何转换？

Google 在去年三月申请的一项名为“Determining when to drive autonomously”的专利就旨在解决这个问题。Google 通过搭载在汽车上的各种传感器收集信息，并将地图数据与交通模型进行比对，一旦出现足够大的偏离汽车便会自动向司机发出警告，提醒司机进行人为控制。

2. 行人通知

人为驾驶汽车时，在马路上看到行人，司机与行人的一个眼神一次点头可能就会会意，但人机交互就没那么简单了。Google 在 2013 年申请的一项专利就是针对这种场景的。比如当汽车检测到行驶前方有行人通过时，它会做出一个正确的反应，比如放缓速度甚至停止行驶，随后向行人发出汽车正在做或即将做的信号，信号可能是灯光、电子标牌或者声音。

3. 手势自动控制

Google 希望在无人驾驶汽车中进一步解放司机的双手，于是它们申请了一个名为“3D 手势自动控制”的专利，司机驾驶位的左上方会安装一个 3D 摄像头，它能够监测并识别司机的一些手势动作，从而激活一些功能。

根据专利的描述，手势动作可以用于调整座位、改变风扇速度、调节空调温度、开关车窗等功能。安全起见，一些涉及驾驶操作的功能则需要实体按钮操作。

此外，司机可以学习预设的手势动作，由于系统支持人脸识别，不同的司机还可以设置针对个人的手势。

三. 我国无人驾驶汽车市场规模

目前，随着主要车企及科技公司不断推出新的自动驾驶技术，世界各国都在积极制定自动驾驶普及路线图，放宽无人驾驶汽车相关法律法规，主要集中在道路测试和规划、驾驶分级、汽车制造等方面。到 2021 年，预计全球无人驾驶汽车市场规模将达 70.3 亿美元；到 2035 年，预计全球无人驾驶汽车销量将达 2100 万辆。



目前，全球无人驾驶汽车行业中，美国属于领先地位；在亚洲范围内，新加坡的进度较为领先。我国是从 20 世纪 80 年代开始进行无人驾驶汽车的研发的。2005 年，上海交通大学成功研制首辆城市无人驾驶汽车。随着无人驾驶技术的不断发展，百度、长安汽车等于联网企业和整车厂也纷纷在无人驾驶领域重点发力，目前市场整体

仍处于探索期。

此前，在中国汽车工程学会发布的“节能与新能源汽车技术路线图”中就有提到，至 2020 年，汽车产业规模将达 3000 万辆，驾驶辅助 / 部分自动驾驶车辆的市场占有率将达 50%；力求高度或完全自动驾驶汽车在 2021 年到 2025 年能够上市；2026 年到 2030 年，每辆车都应采用无人驾驶或辅助驾驶系统。目前，国内无人驾驶汽车目前仍处于起步阶段，在构建的未来蓝图中已布局到多个适用领域，中国有望成为最大的无人驾驶市场。

四. 无人驾驶汽车市场展望

(一) 推动交通新发展，中国有望成为最大的无人驾驶市场

无人驾驶发展至今，全球已有多家企业宣布在 2020 年前后推出无人驾驶汽车。据预测，自动驾驶汽车的全球市场份额需要花 15-20 年时间达到 25%，带有公路和交通堵塞自动驾驶功能的汽车将率先上路应用；到 2022 年，带有城市自动驾驶模式汽车上路；2025 年之后，完全无人驾驶汽车才会大量出现。



预测数据显示，到 2035 年全球无人驾驶汽车销量将达 2100 万辆。参考 2015 年全球汽车年销量突破 8000 万台，中国销量接近 2500 万台。庞大的汽车销量和消费者对科技的需求，中国有望成为最大的无人驾驶市场。

(二)商业化落地路，低速/限定场景应用有望率先爆发

综合安全风险、政策风险等因素，无人驾驶技术的商业化会遵循着低速到高速、封闭到开放的路线走。目前的无人驾驶技术不能做到完全载客运营，但在货运、封闭园区等细分领域，技术需求相对较低，无人驾驶车辆可以逐步代替传统车辆，率先实现商业化。

(三)提升汽车共享服务层次，掀起未来交通出行革命

继共享单车之后，共享汽车成为下一个风口行业。在汽车共享的大概念里，包括新兴的顺风车、网约车、分时租赁、P2P 租车，以及传统的经营性租车等业务模式。汽车共享的未来或是无人驾驶。无人驾驶技术将使分时租赁和网约车合二为一，对网约车、分时租赁将产生革命性的影响。无人驾驶也必然会跟汽车共享联系在一起：仅近期阶段看，与汽车共享出行合作，是推广普及无人驾驶技术的最好选择。

五：未来展望

未来，无人驾驶的地位会类似于今天的自动跟车、自动泊车。只要你肯出钱，任何一个品牌一个型号的车型高配版本都可以提供。无人驾驶不是制造一批新车，而是在任何一款新车型上都可以安装。

当无人驾驶普及后，会衍生出一些新的功能和产业。因为无人驾驶普及的同时，意味着每辆车都有了一个高性能的车机，通过未来的 5G 网

络，它们之间可以通讯，可以与城市管理中心通讯，甚至可以与路面的传感器通讯。人们可以像管理高铁一样管理汽车，交通事故成为历史名词。

当车机与餐馆、酒店、加油站、充电桩的通信建立以后，汽车可以自动去加油、充电，把车主带到餐厅，酒店。

当车机与手机、平板、电脑联通后，就可以随时实地向汽车发出指令，实现更高级的功能。

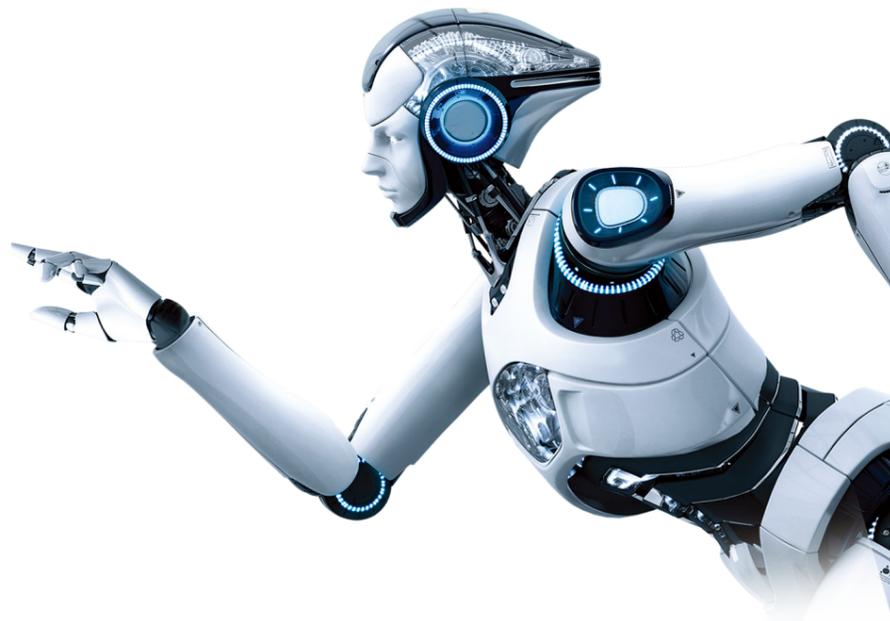
未来的生活是这样的，我们只要在家中对着手机说一句，我今天中午 12 点要吃法国蜗牛。手机就会推荐给你饭店，策划好路线，安排好时间，你需要做的只是在约定时间走出家门，登上汽车，然后下车走进西餐厅的大门。而汽车会自动开往加油站加油，在约定的时间回到西餐厅门口接你上车。

这种看似科幻片的生活，也许在 10 年内就会实现。未来很美好，而且触手可及。

整理编辑：江佳敏

“机器人+安防” 如何成为千亿级市场上的“头号玩家”？





近日，Cobalt Robotics 完成 1300 万美元 A 轮融资，红杉领投 Cobalt 的最新一轮融资，且其合作伙伴 Alfred Lin 也加入了该初创公司的董事会。Cobalt Robotics 是一家专注于制造商业建筑（例如办公室，数据中心或者医院）巡察安保机器人的初创企业。这一轮新的 1300 万美元融资到目前为止为 Cobalt 带来的总资金达到了 1650 万美元。

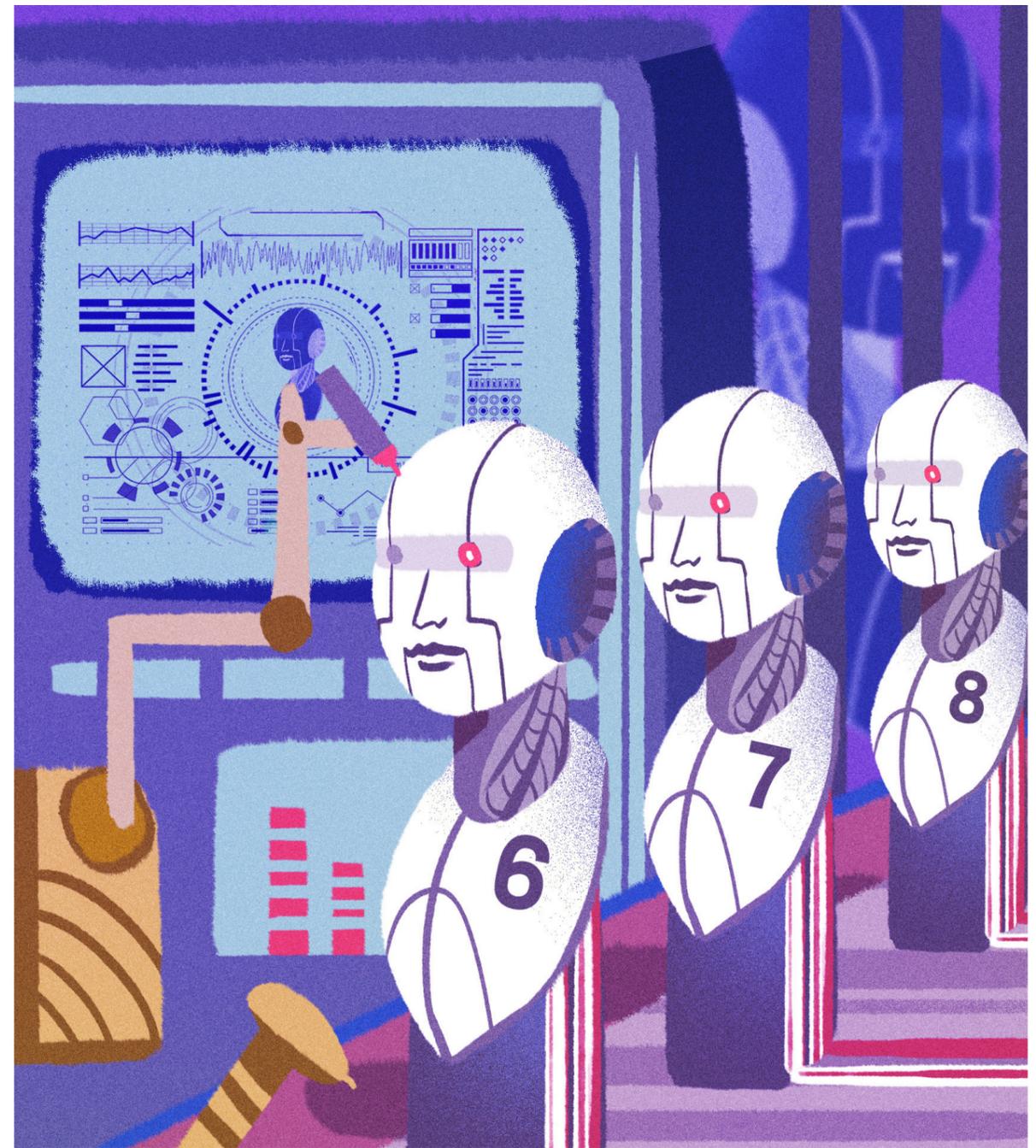
事实上，“机器人+安防”概念早就不是新鲜名词了，王石早在 2015 年就在万科园区局部启用机器人巡逻保安。但从市场格局上来看，目前国内安防机器人“玩家”并不多，称王称霸的“头号玩家”更是没有，市场正处于起步阶段。

市场潜力巨大，安防机器人即将迎来爆发期

过去智能机器人应用场景主要为制造业现场的工厂自动化，近年来在医疗、物流、家庭等服务领域的应用也逐渐增加。

国内机器人市场预计 2020 年年销量将达到 15 万台，保有量达到 80 万台；到 2025 年，工业机器人年销量将达 26 万台，保有量达 180 万台。到“十三五”末，我国机器人产业集群产值有望突破千亿元。大力发展以机器人为代表的智能装备制造，将有助于推动我国制造业提质增效，对于促进我国装备制造业产业升级、从“中国制造”向“中国创造”转变具有重要意义。“十二五”服务机器人重点专项专家组组长、北京航空航天大学教授王田苗在分析国内外机器人发展热点与趋势时指出：随着机器人产业的升温，中国机器人市场打开，针对安防服务的机器人也在悄然崛起。目前国内上市公司中，布局安防机器人的不在少数，例如海康威视、大华、尚云在线、鑫龙电器、GQY 视讯、巨星科技、东方网力等。

放眼全球，安防机器人研究从 1991-1994 年起有明显的发展，2002 年进入成长期，并且在 2011 年后加速增长，但仍远未达到饱和期和衰退期，当前创新潜力巨大。并且国家“一带一路”战略的推进将带来更多的市场憧憬。总体而言，



安防机器人行业正处于技术发展阶段，产业规模尚未形成，难以满足日益增加的安防需求，存在巨大的市场空间，需要通过技术创新满足市场需求。

解决三大技术难题筑起行业护城河

就技术角度而言，安防机器人主要有十大技术热点：导航定位、计算机视觉、目标跟踪、移动与运动控制、检查/巡检、算法、目标检测与识别、传感器、网络，人机交互。而在这十大技术热点背后横亘着三大核心问题：移动底盘、机器视觉、智能语音。

移动底盘：

目前，移动底盘产品相对成熟，可以应用到各种机器人身上，但是现阶段却没有成熟的SLAM（同步定位与地图构建）技术方案。针对机器人行走，大部分企业采用三维激光雷达SLAM方案，该理论比较成熟，产品落地也更加丰富。只有极少数企业采用3D视觉SLAM方案，适用于复杂动态场景，但对计算性能和算法要求很高。不管是激光雷达，还是3D视觉，从技术角度上讲，可以在任何室内环境下应用。

在SLAM方案中，有两个至关重要的问题：第一个是多传感器的定位，地图构建是静态的，但机器人走动的时候，地图构建是动态的，这就需要通过多传感器的搭配去定位；第二个是多传感器之间的融合协调，由于它涉及到每个传感器的特性和数据处理，因此在协调上难度非常大。

去年七月美国发生了一场闹得沸沸扬扬的“安保机器人自杀案”，很可能就是因为多传感器出

问题而产生导航错误一不小心自杀。

机器视觉：

目前，机器人视觉的应用是众多人工智能企业集中攻坚的大热方向。机器人视觉的核心功能包括了更智能的空间与环境感知能力和视觉认知能力。理想情况是机器人植入深度视觉后，可以更精准地实现自动三维地图重建、自主规划行走路线及避障，轻松进行物体识别、人的身份识别等功能。但是应用到场景中，问题却不少。比如突然之间掉落一个障碍物，机器人的反应速度跟不上，可能会突然停止。如若机器人前方有多人行走，机器人有可能行走速度变得很慢，甚至直接失灵。

目前市面上的深度视觉产品主要是深度摄像头。按技术分类，深度摄像头可分为以下三类主流技术：结构光、双目视觉TOF飞行时间法。前两者受环境影响较大，后者成本高量产难，清晰度不足。



智能语音：

智能语音语义包含语音合成、语音识别和自然语言处理（NLP）三项主要技术。语音合成技术发展最早，基本没有太大技术问题；语音识别在2012年卷积神经网络（CNN）应用之后，准确率大幅提升，虽然效果和体验还不够理想，但也在C端、B端得到了广泛应用；NLP技术（词法分析、句法分析、语义分析）虽然在搜索引擎中早有应用，但在人机交互领域仍属于浅层处理。

在智能语音领域之内有两大难题需要解决。首先是歧义消除，即机器在相关语境下是否能识别带有多重含义的词语。比如“灌水”，既有往容器里注水的意思，也有发表无意义帖子的意思。此外，与机器视觉相类似的是，当机器前面多个人的时候（而这在现实应用中显然是正常的情况），它如何能够保持正常交流，这里有一个“鸡尾酒问题”亟待解决（“鸡尾酒会问题”描述的是在多人场景的语音/噪声混合中，人类的听觉能力能追踪并识别至少一个声音，在嘈杂环境下也不影响正常交流）。

而从多模态交互的角度去看，如果在目前的智能语音技术上，再去扩展视频、图片、运动数据等素材非常困难，目前只能一对一单线操作，即语义处理语义，视频处理视频。

从理念导入实践，技术落地还需软着陆

中智科创机器人有限公司于2015年率先在国内开发安保巡逻机器人。其为户外全天候智能机器人，集高清摄像头、红外热成像、视觉激光导航、环境传感器、警灯装置于一身，具备国内最先进的自主导航技术、自主执行任务、24小时全方位音视频监控、异常情况自动报警等多种功能。据统计，一个安保巡逻机器人可以抵上2.4个安保人员执行巡逻任务。

2017年，青岛克路德机器人有限公司在华为全连接大会上推出了首款物业安保机器人，这台机器人具备自主巡逻，业主识别，紧急情况报警，险情预警，远程对讲、语音对话等功能，可以实现24小时自主巡逻。此款物业安保机器人已经在鑫苑集团旗下的鑫苑名家小区正式投入使用。入局的厂家很多，头号玩家却还未诞生，于是各家开始从最擅长的细分领域做起。

1. 台阶难题：一步两步三步第四步，望着天跨台阶

2017年，浙江国自机器人技术有限公司发布了一款名叫TIGER的“智能安防机器人”，这款机器人可以巡逻，危机预警，查漏补缺，车辆管理，人脸识别，还可以语音交互。但是上不了台阶，最多只能爬个小斜坡。

无独有偶，武汉工控仪器仪表有限公司则在



全力解决机器人上台阶的问题。该团队开发的“小卒一号”安防机器人头上装着4个摄像头，能在小区里自由行走，无需人工控制，提供全方位无死角监控保障，只需充电4小时，可以不间断巡逻8小时。

机器人很难识别小台阶等障碍物。需要开发针对性的算法和实地调试，才能保证机器人“通行无阻”。需要技术人员实时监控机器人的步态数据，并在电脑上绘成一条坡度曲线，只有当坡度数据跟真实坡度曲线几乎完全重合时，一项小小的上下坡识别算法才算调试完成。

因此，物业安保机器人想要更上一层楼，需从完整的上一层楼开始。

2. 视觉 SLAM 方案：爱你不是一两天

2017 年深圳市大道智创科技有限公司推出了一代产品“e 巡”机器警长，是国内第一家采用视觉 SLAM 方案的安防机器人公司。该警长配备 4 路高清夜视摄像头 360 度实时全景监控，同时融合热成像系统、超声波阵列、红外阵列、TOF 深度相机和平面激光雷达多传感器采集环境信息。通过视觉测距、视觉避障、VSLAM 定位与环境重建以及人脸、车牌的识别与追踪进行视觉处理；定位上则以多传感器融合算法适应多种环境，定位误差小于 10CM，航向误差小于 1 度。

上文提及，大部分企业采取三维激光雷达 SLAM 方案，但是激光雷达基本上都是引用国外产品，虽然产品稳定性较好，但是其成本高昂。视觉 SLAM 方案无疑是未来的发展方向。而就现在的技术而言，通过视觉构建出来的地图场景，更多的是一种或稀疏或者稠密的点云图，抓取的是技术的点的结构特征。连用到线的都很少，智能层次依然比较低。

未来需要和目前热火朝天的深度学习结合，对场景做到语义级别的理解，不光知道哪里是特征点、特征线、特征面，更要知道这是什么物体，什么场景，在大厅里还是小区外里。基于场景的识别能力、理解能力是提升机器人智能核心攻克的重点。

3. 从 0 到 1：从场景定制到经验复制

安保公司 UnityGuardSystem (UGS) 的全资子公司 Unibot 最近推出了防盗机器人，该机器人可以在流通行业的店内巡逻，通过面部识别系统认知顾客并打招呼。如果进行事先注册，机器人将呼唤顾客的名字，并能向店方发送提醒信息。

显然该项防盗技术可以广泛在物业安保机器人身上，社区相对商店是一个相对更为封闭的系

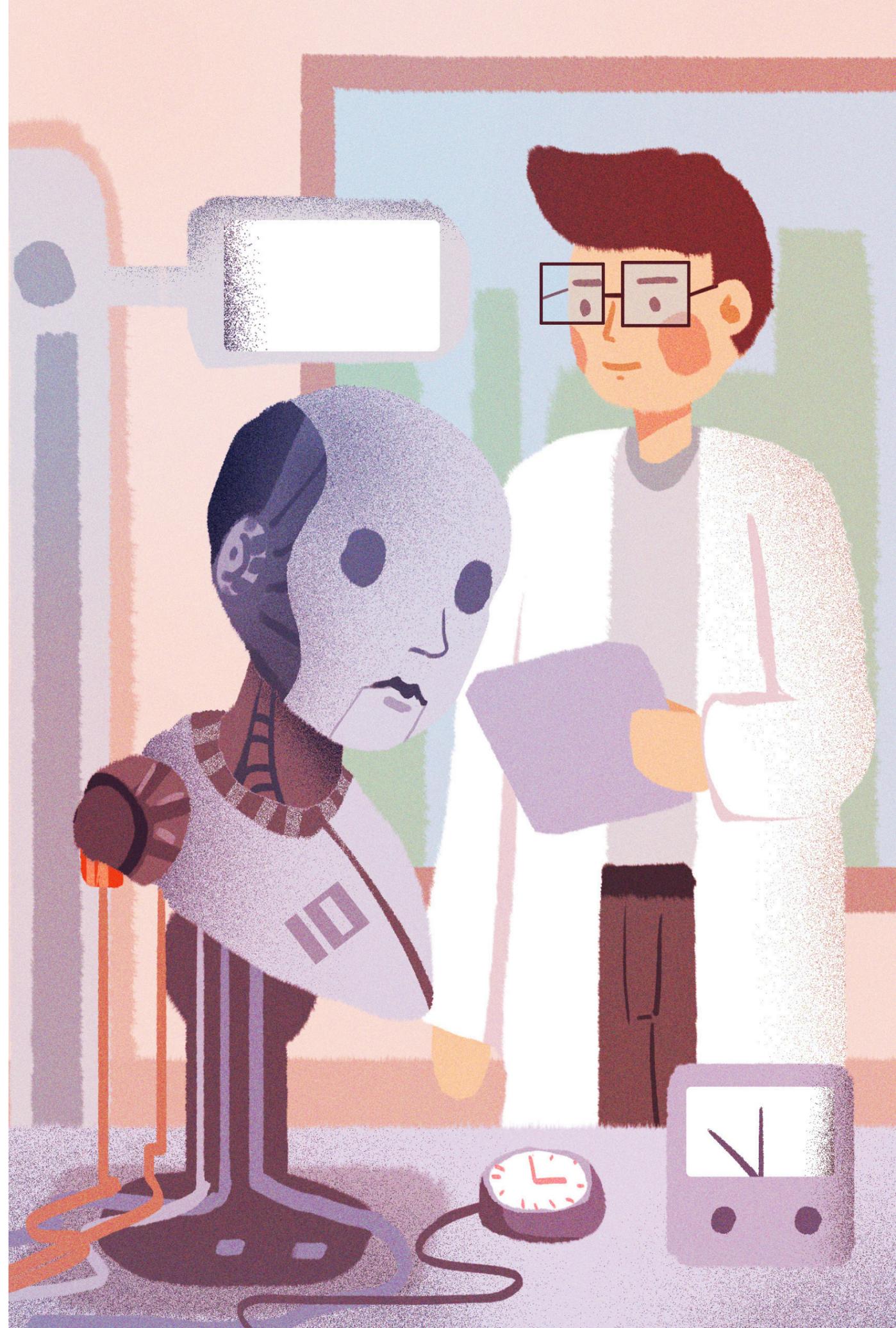
统，而且对防盗的要求更高，相信未来可以在物业安保机器人身上大规模实现。

安保机器人的市场开拓依然是根据特定的场景，不管是产业园区、公安警用、商业楼宇等，每个商业场景的安防需求都是不一样的，但只要完成场景里的某一个功能，那这个市场就能够打开，因为技术是具备可复制性的。

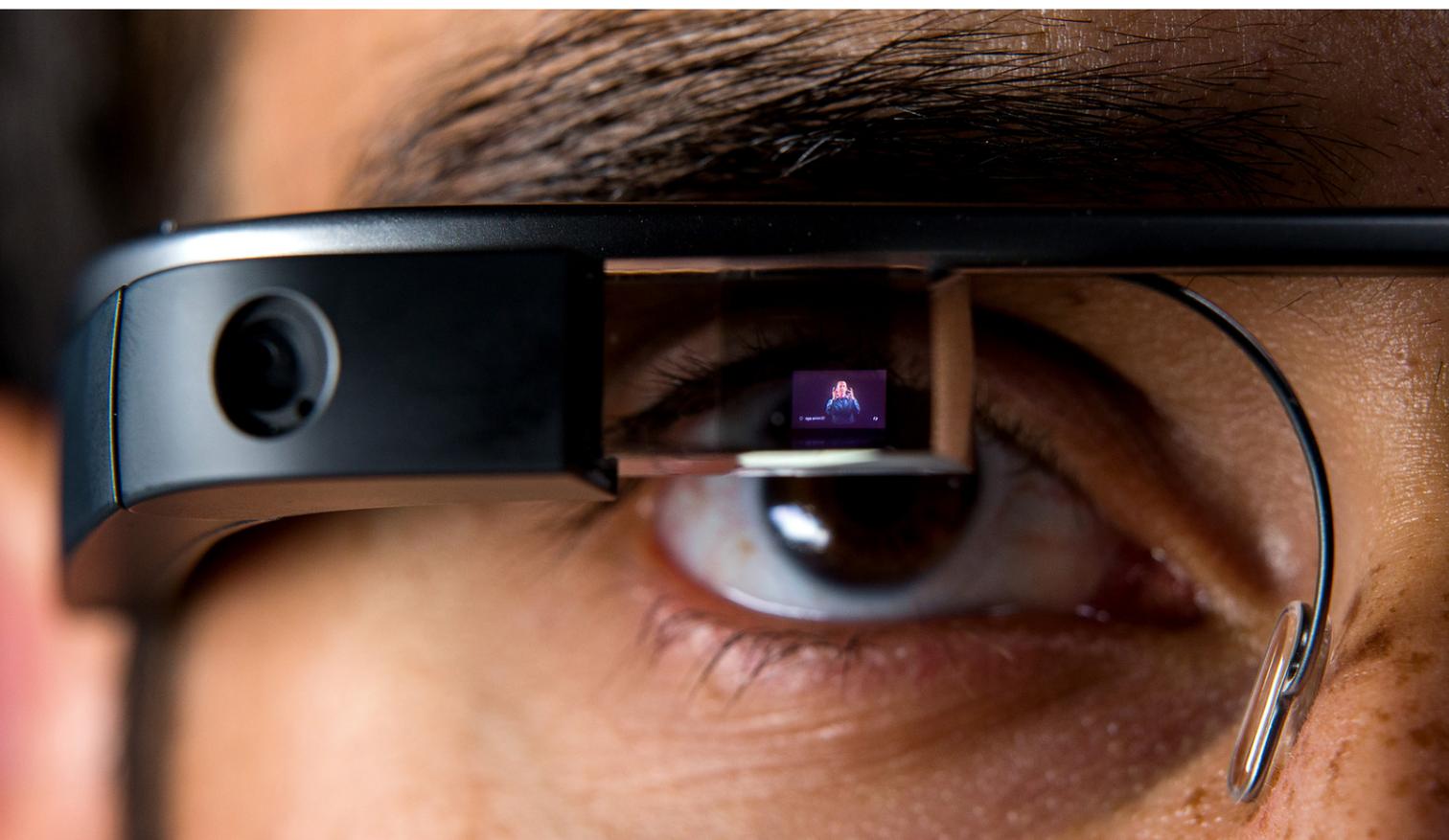
不同场景对机器人的需求差异很大，因此在机器人的设计上，不管是功能还是外观都要立足于场景需求。

总而言之，安防机器人虽仍处在起步期，但是大有可为。未来将出现集成图像与视频精准识别、大数据挖掘、智能预警等多种技术的新型智能安防产品，为安防业的发展注入强劲的动力。服务机器人也正慢慢地从静态走向动态，从被动走向主动，未来势必会是一片新蓝海。

【内容整理自 CPS 中安网】



智能穿戴设备wearable smart devices 定义生活的黑科技



打电话的手表，监测身体表征的手环，反映运动数据的鞋子，虚拟现实的 VR 眼镜，这些看似玄幻又神奇的黑科技，在不知不觉中已经潜入了我们的生活，重新定义我们的生活方式，越来越多的智能穿戴设备涌向市场，从国际巨头 APPLE，SAMSUNG 到国内前沿 HUAWEI，

MI，再到创业新生代。这些黑科技到底从何而生，又是什么样的环境吸引如此多的创业者走向这个赛道，智能穿戴设备又将走向何方。本期让我们一起揭开它的面纱，走近智能穿戴设备。

何为智能穿戴设备wearable smart devices

智能穿戴设备是一种基于穿戴式技术对日常穿戴设备进行智能化设计改造，并开发出适合人们日常穿戴的产品，从而为人们更科学，更快捷的生活创造条件，让人们真正享受到科技带来的“福利”。

虽然实体的智能穿戴设备在市场上还属于新兴市场，但这个概念早在上个世纪 60 年代就已经被提出，最早的可穿戴智能设备已在 20 世纪 70 年代出现，史蒂芬·曼基于 APPLE-II6502 型计算机研制的可穿戴计算机就是其中一个典型代表。根据商业相关巨头的预测，智能穿戴将成为下一个工业革命浪潮的核心，链接着 3D 打印，云计算，移动互联，大数据，智慧智能等技术，伴随着智能穿戴的应用，智能穿戴的产业链的延伸和商业模式的升级必将成为必然。

入场玩家——上市公司PK新锐企业

在整个智能穿戴设备市场上，基本形成了



两个玩家格局，一方是已经具有相当多年研发经验和技术支持的上市公司，例如 APPLE，SAMSUNG，MOTOROLA，HUAWEI 等领跑公司，根据 APPLE 发布的销售信息分析推得，其旗下产品 APPLE WATCH 占据市场份额 50%

以上，预计 2018 年将突破 2000 万只。另一方则是新锐企业，以创意作为公司研发的出发点和落脚点以取得更多的市场份额，占据更大的市场优势，并且都取得了比较不错的成绩。比如国内深圳智裳科技有限公司旗下的莱仕特智能服装品牌。作为一家新锐企业，它开创行业先河，抢先发布国内第一款智能服装，其公司产品智能夹克一经发布便获得了数万用户的广泛认可，并荣获中央网信办授予的创客先锋奖。它并不止步于此，不断探索，又开发出了心率+心电图的智能健康衣，依托旋磁理疗预防以达到预防乳腺疾病效果的智能内衣等等，在市场上都赢得了广泛的认可。

在智能穿戴这个赛道上，无论是老牌强手上市公司还是新人小白新锐企业，都是市场上处在同等竞争地位的玩家，谁的创意更加别出心裁，谁的产品更具吸引力，谁就是这个市场上的胜者。很显然，智能穿戴设备市场必然会掀起更大的浪潮。

热风吹遍——各领域的智能穿戴设备

由于可穿戴式智能设备具有造价成本高，技术要求复杂的特点，导致很多设备仅仅停留在概念领域，并没有相应的实体产物产出，随着科学技术尤其是互联网技术的不断创新，技术的高速发展和高性能低功耗处理芯片的推出，**智能穿戴设备的形态越来越多样化，应用领域越来越广泛，实用热点越来越多元，并逐渐在工业，医疗，军事，教育，娱乐等各个领域显示出极为重要的研究价值和实用潜力。**不断有新的概念化智能穿戴设备走向实体，走向市场，并形成商用化的规模。在这其中，GOOGLE，APPLE，MICROSOFT，SONY 等公司也引领了探索的航船。

在工业军工方面，有 Armatix 公司研发智能手枪旨在解决枪械误用盗用与枪支暴力问题，



有 Emotiv 公司研发 EGG 脑波感应头盔使控制无人机成为可能。在定位安全方面，也有 John Barstead 推出的“海豚报警”以让家长更好了解戏水儿童的安全性，也有作为易走失群体“护身符”的安心手环的广泛推广收效甚好。医疗方面英国诺丁汉大学近期也研发出可穿戴的脑磁图扫描仪，在方便患者的同时也方便医生获取数据进行分析对比，去获取更详细的健康数据，以便制定更好的治疗计划。

智能穿戴设备热风俨然已经吹遍各个角落，然而是否所有跑道上的玩家都在这个具有潜力的市场上分到一杯羹呢？到底什么领域更加热门，又有哪些领域遭遇寒潮了呢？

冰火两重天——制造商生存现状

当前智能可穿戴设备市场的总体趋势是：大量新产品发布，产品价格普遍降低，公司成长逐渐规范。在这样的市场上，又有不少新进玩家入场，按理来说，整个市场都应该呈现出非常完美的增长态势，但实际上，在越来越繁荣的市场形势下，有不少公司尤其是初创公司进行了一定规模的裁员，甚至还有一些公司直接破产倒闭，也从侧面反映出了，伴随着巨大的市场份额而来的，是同行厂商之间越来越激烈的竞争。

全球数据公司 IDC 可穿戴设备调研部门的主管 Ramon Llamas 表示：“现在的好消息是，可穿戴设备市场在不断成熟和扩张。从可穿戴设备刚出现开始，现在的产品已经比最初实现了许多质的飞跃，在外形，功能，时尚感方面都有很大的提升。这些产品特性之间是相互关联相互促进的；随着市场越来越大，随之而来的竞争也越来越激

烈。现在的市场中厂商非常多，并不是所有厂商都能够在这个市场里分到一杯羹。”

以智能手表为例，智能手表领域排名前五的厂商 APPLE, SAMSUNG, MOTOROLA, HUAWE 和 GARMIN 中，总体年增长率约为 -40%，而其中的 SAMAUNG 年增长率却已经达到了 40%。仅仅是智能手表这一个智能可穿戴设备，即使是全球五大厂商中就已经呈现了如此的竞争关系，我们就也可以预料其他的领域又将呈现何种复杂激烈的竞争态势。

在基础类智能可穿戴设备领域中，排名前五的制造商 FITBIT, MI (小米), APPLE, GARMIN, SAMSUNG 在激烈的市场竞争中又有怎样的表现呢？

FITBIT 以强大的品牌号召力和价格竞争优势，配合成功的销售模式。牢牢占据着业界领头

羊的地位。MI 作为唯一入选的国货品牌，实力不容小觑，但很显然，其依靠的是中国巨大的人口基数和其优势的价格，产品发售仍然只限于中国国内，许多消费者仍然表示在性能方面小米仍与 APPLE 有着不容忽视的巨大差距，其技术的创新突破和产品发售的国际扩展能力仍然是 MI 亟待解决的问题。APPLE 的可穿戴设备 APPLE WATCH 以其独家系统和华丽外形赢得了许多利润，但其限量和利润却远远比不上其旗下的其他产品，投入与收益的不成比例，也确实让它有些尴尬。GARMIN 公司则专注于运动手环方面，吸引了许多专业运动员购买，产品定位相对单一，市场受众也相对狭小。至于 SAMSUNG，则因安卓系统在各方面功能的限制而在智能手表竞争中处于下风。

在上述五家厂商之中，排名第一位的 FITBIT



和第二位的 MI (小米) 两家公司的市场占有率之和已经超过 65%，而 FARMIN 一家公司的市场占有率却不及 MI (小米) 公司市场占有率的一个零头，可见竞争之激烈。

发展前景——机遇or鸡肋

2018 年 3 月 22 日，全球数据公司 IDC 发布最新报告，报告称预计今年全球可穿戴设备出货量将达到 1.329 亿部，其中，智能手表的出货量将占据三分之一，而消费支出则占据消费者整体可穿戴设备开支的三分之二左右。此外，除了对今年可穿戴设备出货量等数据的预测，IDC 也同时预计了智能手表在 2022 年的市场份额。其预计，到 2022 年，智能手表在可穿戴设备市场的份额将从今年的 32.8% 提升至 38.8%，而智能手环的市场份额将从今年的 36% 缩减至 22%。**IDC 称，未来五年全球可穿戴设备市场将保持 13.4% 的年复合**

增长率，2020 年出货量将达到 2.194 亿部。

在整个智能穿戴市场上，更为大众所接受的仍然只局限于智能手表，相比之下智能手环的市场份额都被挤占不少。对此现状，IDC 分析师杰特什·乌布拉尼 (Jitesh Ubrani) 表示，之所以智能手表如此受欢迎，主要还是因为其所拥有的健康和健身功能。另外，“用户终于开始接受智能手表，需要智能手表的一些功能。除了健康和健身应用，移动支付和消息应用也开始流行。此外，新增的蜂窝网络功能也吸引了一批用户。另外，用户也期待其他一些新功能，如音乐流媒体服务等。”

那么为什么其他的智能穿戴产品在市场上遭遇如此寒流呢？智能穿戴市场到底又具有多大的空间呢？根据相关资讯显示，智能可穿戴产品遇冷，主要有以下几个原因：

首先，智能可穿戴产品作为手机的延伸，并不能很好进行功能分区，甚至和手机之间形成了



竞争。不管从用户使用习惯还是使用体验上，智能手环和手表在接听电话、回复微信这些事情上的表现都欠佳，除了移动支付之外，并不能完全替代手机。其次，智能可穿戴在增量上驱动力也不够。虽然能把体温、心率、睡眠等等体征量化，展现在手机上，却没能为用户提供进一步的服务，仅仅是展示信息而已。消费者花了很多钱购买了智能手环赶赶养生潮流，每天盯着手环关注自己睡了多久，走了多少里路，消耗了多少卡路里……知道了这些数据，然后呢？如果智能可穿戴设备只是提供了数据和信息，却没有能力提供下一步的改进方案，难免让消费者觉得十分鸡肋了。最重要的，大部分智能可穿戴产品仅仅止步在智能手环/手表和蓝牙耳机领域，加上谷歌眼镜遇冷，智能可穿戴的产品配不上概念，很容易让人失望。并且很多黑科技的智能可穿戴产品都不具备可

推广的空间。

对此，有关学者表示，遇冷的智能可穿戴产品是出现在错误时间的正确事物，在刚兴起的前几年，智能可穿戴设备市场泡沫太大，同行良莠不齐，用户对价格期待也十分模糊，这都不利于智能可穿戴产品由热点成长为风口。**最近几年的智能可穿戴设备市场对比前几年则出现了很大的变化，其中最大的区别可能出现在计算上**，一是终端计算能力的提升，不但和智能穿戴产品息息相关的手机提升了算力，芯片的发展也让智能穿戴产品自身有可能搭载芯片，在终端对数据进行运算。二是人工智能影响之下，让很多企业开始重拾对算法的重视，智能可穿戴产品采集来的数据可以更好的被利用起来。三则是手机增加更多传感器正在成为风潮。

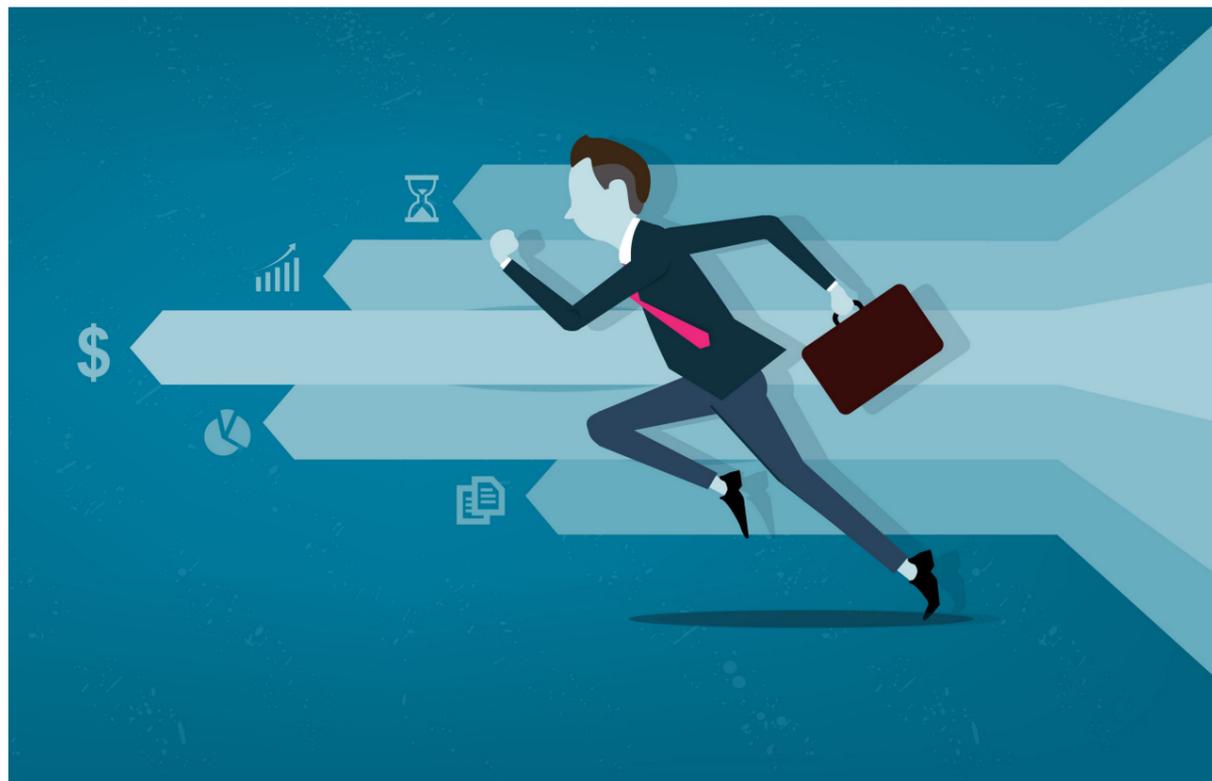
跟风——如何迎风口而上

分析了这么多智能穿戴设备市场，缺点也好，优点也罢，都丝毫不能阻止智能可穿戴设备由热点成长为风口的大趋势。如何迎风口而上，就成了一个更为重要的命题。

多家公司都提出了应对对策，目前呈现对策趋势是，**智能可穿戴的功能性开始逐渐分化。很多产品都开始专注垂直领域、专注小问题。**光是在医疗健康方面，就已经出现了很多不同的产品。上个月美国斯坦福医院就宣布和苹果合作，通过iWatch对心率的监测探索是否能对房颤等心脏病进行预警。同理，在教育、运动领域都可以用类似的方式开发出更多产品。比如智能球拍可以记录用户手臂的运动轨迹并进行分析，通过震动的方式矫正用户运动姿势。**另一个趋势，是将智能可穿戴产品集成在一些日常用品中，增添更多的实用性。**像越来越多智能手环把自己做成了戒指、项链和手链，以装饰品的角色更多的出现在

人们的生活中。

这些看似“没什么卵用”的创意，也不失是一个好的应对策略。**但到底什么样的产品更合消费者的消费心理，什么样的创意更能得到消费者的青睐，还需要站在风口上的各大厂商进行调研与突破，只有市场占有率和消费者心理才能给我们一个准确的答案。**



创+评

善良比聪明更重要，选择比天赋更重要。





贝索斯：伟大的人生只与选择有关

许多人认为，伟大的人生需要天赋与财富做支持。但是杰夫·贝索斯，亚马逊创始人与CEO则认为善良比聪明更重要，选择比天赋更重要。在普林斯顿大学2010年毕业典礼上，贝索斯进行了这篇演讲，表达了他对于选择与人生的思考。

在我还是一个孩子的时候，我的夏天总是在德州祖父母的农场中度过。我帮忙修理风车，为牛接种疫苗，也做其它家务。每天下午，我们都会看肥皂剧，尤其是《我们的岁月》。我的祖父母参加了一个房车俱乐部，那是一群驾驶

Airstream 拖挂型房车的人们，他们结伴遍游美国和加拿大。每隔几个夏天，我也会加入他们。我们把房车挂在祖父的小汽车后面，然后加入300余名Airstream探险者们组成的浩荡队伍。我爱我的祖父母，我崇敬他们，也真心期盼这些旅程。那是一次我大概十岁时的旅行，我照例坐在后座的长椅上，祖父开着车，祖母坐在他旁边，吸着烟。我讨厌烟味。

在那样的年纪，我会找任何借口做些估测或者小算术。我会计算油耗还有杂货花销等鸡毛蒜皮的小事。我听过一个有关吸烟的广告。我记不

得细节了，但是广告大意是说，每吸一口香烟会减少几分钟的寿命，大概是两分钟。无论如何，我决定为祖母做个算术。我估测了祖母每天要吸几支香烟，每支香烟要吸几口等等，然后心满意足地得出了一个合理的数字。接着，我捅了捅坐在前面的祖母的头，又拍了拍她的肩膀，然后骄傲地宣称，“每天吸两分钟的烟，你就少活九年！”

我清晰地记得接下来发生了什么，而那是我意料之外的。我本期待着小聪明和算术技巧能赢得掌声，但那并没有发生。相反，我的祖母哭泣起来。我的祖父之前一直在默默开车，把车停在了路边，走下车来，打开了我的车门，等着我跟他下车。我惹麻烦了吗？我的祖父是一个智慧而安静的人。他从来没有对我说过严厉的话，难道这会是第一次？还是他会让我回到车上跟祖母道歉？我以前从未遇到过这种状况，因而也无从知晓会有什么后果发生。我们在房车旁停下来。祖父注视着我，沉默片刻，然后轻轻地、平静地说：“杰夫，有一天你会明白，善良比聪明更难。”

今天我想对你们说的是，天赋和选择不同。聪明是一种天赋，而善良是一种选择。天赋得来很容易——毕竟它们与生俱来。而选择则颇为不易。如果一不小心，你可能被天赋所诱惑，这可能会损害到你做出的选择。

在座各位都拥有许多天赋。我确信你们的天赋之一就是拥有精明能干的头脑。之所以如此确信，是因为入学竞争十分激烈，如果你们不能表现出聪明智慧，便没有资格进入这所学校。

你们的聪明才智必定会派上用场，因为你们将在一片充满奇迹的土地上行进。我们人类，尽管跬步前行，却终将令自己大吃一惊。我们能够想方设法制造清洁能源，也能够一个原子一个原子地组装微型机械，使之穿过细胞壁，然后修复细胞。这个月，有一个异常而不可避免的事情发生了——人类终于合成了生命。在未来几年，我们不仅会合成生命，还会按说明书驱动它们。我相信你们甚至会看到我们理解人类的大脑，儒

勒·凡尔纳，马克·吐温，伽利略，牛顿——所有那些充满好奇心的人都希望能够活到现在。作为文明人，我们会拥有如此之多的天赋，就像是坐在我面前的你们，每一个生命个体都拥有许多独特的天赋。

你们要如何运用这些天赋呢？你们会为自己的天赋感到骄傲，还是会为自己的选择感到骄傲？

16年前，我萌生了创办亚马逊的想法。彼时我面对的现实是互联网使用量以每年2300%的速度增长，我从未看到或听说过任何增长如此快速的东西。创建涵盖几百万种书籍的网上书店的想法令我兴奋异常，因为这个东西在物理世界里根本无法存在。那时我刚刚30岁，结婚才一年。我告诉妻子MacKenzie想辞去工作，然后去做这件疯狂的事情，很可能会失败，因为大部分创



业公司都是如此，而且我不确定那之后会发生什么。MacKenzie 告诉我，我应该放手一搏。在我还是一个男孩儿的时候，我是车库发明家。我曾用水泥填充的轮胎、雨伞和锡箔以及报警器制作了一个自动关门器。我一直想做一个发明家，MacKenzie 支持我追随内心的热情。

我当时在纽约一家金融公司工作，同事是一群非常聪明的人，我的老板也很有智慧，我很羡慕他。我告诉我的老板我想开办一家在网上卖书的公司。他带我在中央公园漫步良久，认真地听我讲完，最后说：“听起来真是一个很好的主意，但是对那些目前没有谋到一份好工作的人来说，这个主意会更好。”这一逻辑对我而言颇有道理，他说服我在最终作出决定之前再考虑 48 小时。那样想来，这个决定确实很艰难，但是最终，我决定拼一次。我认为自己不会为尝试过后的失败而遗憾，倒是有所决定但完全不付诸行动会一直煎熬着我。在深思熟虑之后，我选择了那条不安全的道路，去追随我内心的热情。我为那个决定感到骄傲。

明天，非常现实地说，你们从零塑造自己人生的时代即将开启。

你们会如何运用自己的天赋？你们又会作出怎样的抉择？

你们是被惯性所引导，还是追随自己内心的



热情？

你们会墨守陈规，还是勇于创新？

你们会选择安逸的生活，还是选择一个奉献与冒险的人生？

你们会屈从于批评，还是会坚守信念？

你们会掩饰错误，还是会坦诚道歉？

你们会因害怕拒绝而掩饰内心，还是会在面对爱情时勇往直前？

你们想要波澜不惊，还是想要搏击风浪？

你们会在严峻的现实之下选择放弃，还是会义无反顾地前行？

你们要做愤世嫉俗者，还是踏实的建设者？

你们要不计一切代价地展示聪明，还是选择善良？

我要做一个预测：在你们 80 岁时某个追忆往昔的时刻，只有你一个人静静对内心诉说着你的人生故事，其中最为充实、最有意义的那段讲述，会被你们作出的一系列决定所填满。最后，是选择塑造了我们的人生。为你自己塑造一个伟大的人生故事。谢谢，祝你们好运！

选自《清华经管领导力》

创新创业教育视角下的 “人工智能+新工科”发展模式 and 路径



创新，日益成为全球经济发展和增长的核心驱动力，世界各国纷纷制定了鼓励、支持教育机构加强创新创业人才培养的战略和政策。正如美国“国家竞争优势理事会”（Council on Competitiveness）指出：人才，尤其是工科人才，是美国最重要的创新创业资本，特别是考虑到当前高等教育机构工科人才培养数量持续下降的现实。为扭转这一趋势，美国高等教育机构牢牢把握创新驱动下全球经济发展时代所带来的机会，开发了基于创新创业的工科课程以取代结构不良的、无法有效应对真实世界问题和挑战的传统课程，以重塑工科教育，赢得学生对工程技术学科的兴趣，并把培养学生的创造性思维、创新创业能力作为课程改革的重点和目标。

然而，目前我国的创新创业项目和课程并没有有效融入到工科教育教学中，教学理念和实践忽略了把创业作为学生的人生和职业选择之一。因此，从创新创业教育的视角深入研究和实施“人工智能+新工科”建设，并把创新创业教育融入“人工智能+新工科”教育，有助于培养符合“中国制造2025”和创新驱动发展战略需求的大量工程技术人才，这已成为当下我国高等教育机构“双一流”建设与发展的关键内容和核心目标。

一、“人工智能+新工科”的提出和发展。

（一）“新工科”建设：“复旦共识”、“天大行动”和“北京指南”

2017年2月，教育部召集国内30所重点综合性大学和工科优势高校，在复旦大学召开了高等工程教育发展战略研讨会，就新工科的内涵特征、建设与发展的路径，达成10项共识。其后，教育部下发了《关于开展新工科研究与实践的通知》，把“新工科”建设的内容概括为“五新”：工程教育的新理念、学科专业的结构、人才培养的新模式、教育教学的新质量、分类发展的新

体系。

2017年4月，教育部召集全国61所高校在天津大学召开了“新工科建设：愿景与行动”新工科建设研讨会，明确了我国“新工科”建设的三阶段目标。会议还提出了我国“新工科”建设的具体行动计划：探索建立工科发展新范式、构建工科专业新结构、更新工程人才知识体系、创新工程教育方式与手段、打造工程教育开放融合新生态和增强工程教育国际竞争力。

2017年6月，在北京举行了新工科研究与实践专家组成立暨第一次工作会议，指出要深化工程教育改革、加快建设新工科，促进我国工程教育加速进入世界第一方阵，并审议通过《新工科研究与实践项目指南》，其中提出了新工科建设的指导意见。

上述研讨会达成的共识和制定的行动计划，分别被称为“复旦共识”、“天大行动”和“北京指南”，它们已成为我国高校深化工科教学改革的纲领性文件。

（二）“人工智能+新工科”的本质和内涵

自20世纪60年代最初提出模拟人类智能的构想以来，人工智能已经成为一种被广泛应用的工程技术，它利用算法和数据可以解决包括模式识别、学习、决策在内的多种问题，被工程和科学中越来越多的学科所应用。近年来，人工智能已在关键性任务中的人工智能（Mission-critical AI）、个性化人工智能（Personalized AI）、跨多组织机构的人工智能（AI Across Organizations）和后摩尔定律时期的人工智能（AI Demands Outpacing the Moore's Law）等四方面，展现了强大的发展态势，使其从实验室的研究项目成功转化为目前可以取代大量人力的商业应用核心技术。

就人工智能人才培养而言，我国也颁布了《新一代人工智能发展规划》。高等教育机构应把人工智能教育全面、深入地融入到“新工科”建设

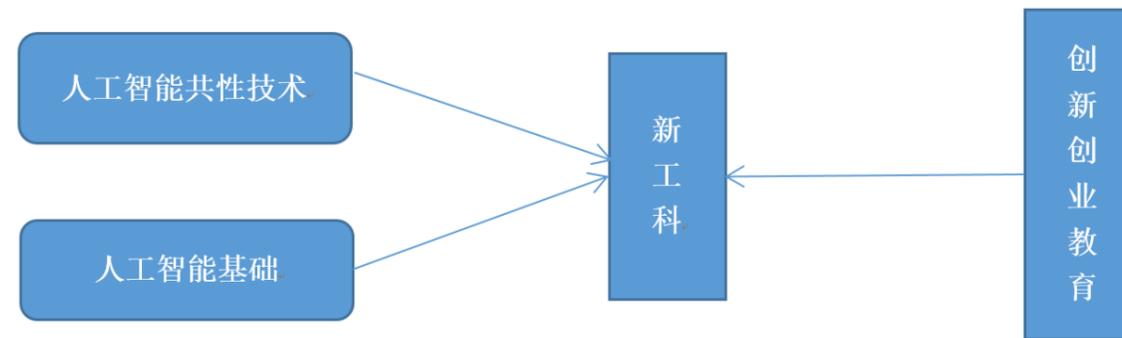


图1：创新创业导向的“人工智能+新工科”教育

行动中，创新学科和专业建设理念与实践，开发“人工智能+新工科”导向的课程，从人工智能基础和人工智能共性技术层面建设“人工智能+新工科”课程体系。目前，人工智能基础和人工智能共性技术相关内容，分别如表1和表2所示。

因此，高等教育机构应发展人工智能一级学科，并把人工智能教育全面、深入地融入到“新工科”建设行动中，创新学科和专业建设理念与实践，从人工智能基础和人工智能共性技术的视角开发、建设创新创业导向的“人工智能+新工科”课程体系，具体如图1所示。

2015年发布的《中国工程教育质量报告》指出，我国工程学科、专业大学毕业生的创新能力、分析解决工程问题的能力、沟通能力和团队协作能力发展不足。此外，工科人才培养与产业需求脱节、工科教育能力建设滞后、工程教育实践能力薄弱等，导致我国在全球工程技术领域竞争中处于不利地位。“新工科”建设的“复旦共识”和“天大行动”为解决我国工程教育领域中存在的上述问题提供了契机和可能。因此，在人工智能时代，“新工科”建设必须打破传统模式，立足《新一代人工智能发展规划》和国家创新驱动发展战略，发展、强化工科学生的创新创业思维、态度、技能和知识。

二、创新创业教育融入“人工智能+新工科”的重要性

技术创新和应用，为人类社会带来了新的财富创造系统，技术和创新能力，成为比机器和资本更重要的财富之源。因此，随着创新经济时代的到来，世界各国的经济发展需要工程技术人员提出创造性或创新性解决方案，并借此开展创业活动。比如，美国“国家工程院”（National Academy of Engineering）在《教育2020年的工程师：改革工科教育、迎接新世纪》（Educating the Engineer of 2020: Adapting Engineering Education to the New Century）一书中指出，高等教育机构只有在工科教育中融入创新创业教育才能满足创新和经济发展的需要。沙特朗（Shartrand）、倍斯特菲尔德-萨克尔（Besterfield-Sacre）和戈尔丁（Golding）的研究显示，超过一半的“美国工程教育学会”（The American Society for Engineering Education）成员大学，在其工科教育中融入了创新创业教育相关的项目和课程，并且超过25%的大学还开设了创新创业教育辅修专业或其它创新创业证书项目。

与此同时，美国“工程技术学科、专业学位授予资质理事会”（The Accreditation Board for Engineering and Technology）修订了工科教育的目标，把发展创新创业思维、技能和知识，作为衡量工科教育的重要标准和尺度。这一变革，极大促进了美国大学创新创业教育与工科教育的

序号	名称	具体内容
1	大数据智能	研究数据驱动与知识引导相结合的人工智能新方法、以自然语言理解和图像图形为核心的认知计算理论和方法、综合深度推理与创意人工智能理论与方法、非完全信息下智能决策基础理论与框架、数据驱动的通用人工智能数学模型与理论等。
2	跨媒体感知计算	研究超越人类视觉能力的感知获取、面向真实世界的主动视觉感知及计算、自然声学场景的听知觉感知及计算、自然交互环境的言语感知及计算、面向异步序列的类人感知及计算、面向媒体智能感知的自主学习、城市全维度智能感知推理引擎。
3	混合增强智能	研究“人在回路”的混合增强智能、人机智能共生的行为增强与脑机协同、机器直觉推理与因果模型、联想记忆模型与知识演化方法、复杂数据和任务的混合增强智能学习方法、云机器人协同计算方法、真实世界环境下的情境理解及人机群组协同。
4	群体智能	研究群体智能结构理论与组织方法、群体智能激励机制与涌现机理、群体智能学习理论与方法、群体智能通用计算范式与模型。
5	自主协同控制与优化决策	研究面向自主无人系统的协同感知与交互、面向自主无人系统的协同控制与优化决策、知识驱动的人机物三元协同与互操作等理论。
6	机器学习、深度学习和强化学习	研究统计学习基础理论、不确定性推理与决策、分布式学习与交互、隐私保护学习、小样本学习、深度强化学习、无监督学习、半监督学习、主动学习等学习理论和高效模型。
7	类脑智能计算	研究类脑感知、类脑学习、类脑记忆机制与计算融合、类脑复杂系统、类脑控制等理论与方法。
8	量子智能计算	探索脑认知的量子模式与内在机制、研究高效的量子智能模型和算法、高性能高比特的量子人工智能处理器、可与外界环境交互信息的实时量子人工智能系统等。

表1 人工智能基础（根据《新一代人工智能发展规划》整理）

序号	共性技术	具体内容
1	知识计算引擎与知识服务技术	研究知识计算和可视交互引擎、研究创新设计、数字创意和以可视媒体为核心的商业智能等知识服务技术、开展大规模生物数据的知识发现。
2	跨媒体分析推理技术	研究跨媒体统一表征、关联理解与知识挖掘、知识图谱构建与学习、知识演化与推理、智能描述与生成等技术、开发跨媒体分析推理引擎与验证系统。
3	群体智能关键技术	开展群体智能的主动感知与发现、知识获取与生成、协同与共享、评估与演化、人机整合与增强、自我维持与安全交互等关键技术研究、构建群智空间的服务体系结构、研究移动群体智能的协同决策与控制技术。
4	混合增强智能新架构和新技术	研究混合增强智能核心技术、认知计算框架、新型混合计算架构、人机共驾、在线智能学习技术、平行管理与控制的混合增强智能框架。
5	自主无人系统的智能技术	研究无人机自主控制和汽车、船舶、轨道交通自动驾驶等智能技术、服务机器人、空间机器人、海洋机器人、陆地机器人技术、无人车间/智能工厂智能技术、高端智能控制技术和自主无人操作系统。研究复杂环境下基于计算机视觉的定位、导航、识别等机器人及机械手臂自主控制技术。
6	虚拟现实智能建模技术	研究虚拟对象智能行为的数学表达与建模方法、虚拟对象与虚拟环境和用户之间进行自然、持续、深入交互等问题、智能对象建模的技术与方法体系。
7	智能计算芯片与系统	研发神经网络处理器以及高能效、可重构类脑计算芯片等、新型感知芯片与系统、智能计算体系结构与系统、人工智能操作系统。研究适合人工智能的混合计算架构等。
8	自然语言处理技术	研究短文本的计算与分析技术、跨语言文本挖掘技术和面向机器认知智能的语义理解技术、多媒体信息理解的人机对话系统。

表2 人工智能共性技术（根据《新一代人工智能发展规划》整理）

融合发展。周绪红的研究指出，推动社会变革和进步的关键力量，往往来自于工程学科、专业领域的技术创新，如，蒸汽机、无线电报机、计算机、互联网等的发明、创造。他进一步指出，相对于管理创新和模式创新，建立在技术创新基础上的创新创业项目更具有生命力，因此，在工程教育中融入创新创业教育，能够有效提高大学生创新创业的成功率。

三、创新创业教育融入“人工智能+新工科”教育的路径和模式

探索如何把创新创业教育融入“人工智能+新工科”教育，是丰富、完善人工智能时代我国“新工科”发展范式的有益尝试，也是培养具有创新创业精神、态度、技能和知识的工程技术人才的必然路径。正如波德戈纳（Bordogna）、弗洛姆（Fromm）和恩斯特（Ernst）所指出，工科教育的目的应是培养具有创新思维和技能的、全面发展的工程技术人才。国内外工科教育的发展变化和趋势表明，通过创新创业教育发展工科学生创新创业思维、态度、技能和知识，已成为变革、重塑人工智能时代我国“新工科”建设的核心元素。

（一）建设创新创业教育基础设施，为学生提供实践学习机会、场所和环境

1. 发展学校和产业之间的合作平台

学生可以利用企业提供的毕业设计项目或实践机会，解决企业面临的问题或挑战，为企业创造价值。在此过程中，学生得以应用知识、施展才能、获取职业经验。与此同时，企业也得以利用学校和学生的学术及智力资源，创新产品或生产流程，以更好地应对市场挑战，获取竞争优势。这一合作型基础设施，在给学生带来学习、实践机会的同时，也为教师提供了把创新创业教育融

入到教学实践和学术研究的资源和渠道。

具体而言，高等教育机构和产业之间有效的创新创业设施，是对双方的利益明确界定和不断重新审视的关系，明确其对学校、产业双方的价值。因此，在“新工科”建设中，高等教育机构应通过与产业共建、多样化创新创业教育和实践基础设施，为学生创造学以致用用的机会和环境，助力工程技术学科、专业的学生发展基于技术创新的创业活动，践行高等教育机构服务国家创新驱动发展战略，推动社会、经济创新发展的价值和使命。

2. 建设校园创新创业学习空间

大学应建设完备的创新创业空间，比如，创客空间、开放实验室，为学生创新创业提供所需的场所等基础设施。为给学生提供实践机会、促进经验学习，普林斯顿大学新建了面积近 1000 平方米的“创业中心”，以强化全校创新创业教育，为全校师生员工和校友以及社区人员提供创新创业学习和工作空间。“创业中心”经常举办创新创业论坛或研讨会，以促进创新创业思想交流和项目合作。另外，康奈尔大学建设了面积超过 33000 万平方米、宾州大学建设了 20000 平方米、加州大学伯克利建设了 17000 平方米、哈佛大学建设了近 3000 平方米、耶鲁大学建设了近 1000 平方米、纽约大学建设了近 600 平方米的创新创业空间。

此外，哈佛大学 2011 年创办了“创新实验室”（Innovation Lab），以深化学校师生和企业家的交流，促进基于团队的校园创新创业活动，并在短时间内孵化了 75 家创新企业。纽约大学 2014 年成立了“企业家实验室”，以汇聚全校创新创业人才，推动发明和创新从实验室或教室走向市场，引领全校更多的师生和研究人员创新创业。西北大学 2015 年建设了名为“车库”（The Garage）的创新创业孵化空间，以激励全校师生把创意创新转化为实际产品或服务。这些创新创

业学习空间，为工科学生提供了实践学习的场地和机会，也为他们创造了积极应用知识和技能的学习环境，成为工科项目或课程最有效的教学手段。尤其是麻省理工的“创新中心”、“创业俱乐部”等，在全球创新创业教育领域独树一帜。

（二）培养具有创新创业教育理念的“人工智能+新工科”教师

从工科教师的角度而言，应把创新创业教育通过多种方式融入到课程体系中，重新界定创新经济时代工科教育的内涵和目的，把培养具有创新创业思维、技能和知识的工科学子作为使命和宗旨。正如科比（Kirby）指出的，由于人们对创新创业教育构成要素认识的不同，所以，把创新创业教育的重点放在师资培训上就尤为重要。

为此，高等教育机构应制定政策激励、支持教师和研究人员把研究成果与市场和社会关联起

来，进行创新创业活动，为现实问题和挑战提供解决方案。这些政策包括灵活的工作地点选择、经济奖励、教师创新创业种子基金等。此外，在日趋技术赋能的教学环境下，触手可及的创新创业教育在线视频、便捷的创新创业中心或创客空间等，能够激发创新创业灵感和实践的资源，学生可能只需一个周末就能够实现创新创业。因此，工科教师要与时俱进，利用现代教育技术，开发融创新创业教育于一体的在线课程，在更大范围和程度上传播“人工智能+新工科”教育理念和模式。

（三）确立创新创业教育的学科地位

建立创新创业教育学科设计和研究中心，激励、支持工程技术学科、专业的教师和研究人员，进行跨学科分析，研究创新成果产生的环境和条件，创新驱动的经济发展模式，传播创新创





业实证知识，并开发相应工具和框架，确立创新创业教育的学科地位。比如，斯坦福大学工程学院成立了“技术创业项目”中心（The Stanford Technology Ventures Program），为全校有志于创新创业的学生设计、开发了大量创新创业导向的工程技术课程，该中心把自身定位为创新创业教育研究和实践活动资源中心，在全球范围内传播斯坦福大学创新创业导向的工科教育经验。

因此，在人工智能+“新工科”教育中融入创新创业教育，应充分思考教学目标、审慎选择教学内容和方式。把创新创业教育融入“新工科”建设的出发点和根本目标，不是推动学生创建企业，而是促进学生在掌握前沿工程技术知识和能力的同时，发展创新创业思维和价值观，使其具备创新创业精神、批判性思维能力、问题解决和决策能力、团队能力以及适应性和终身学习的能力。

总之，创新创业思维、态度、技能和知识，应成为“人工智能+新工科”人才培养的标准和尺度。因此，高等教育机构应积极回应我国创新驱动发展战略的召唤和全球创新经济时代的机遇与挑战，把创新创业思维、态度、技能和知识融入到“人工智能+新工科”教育项目和课程中，以培养既具有工程技术基础又具有领导力的创新创业型“人工智能+新工科”人才，即，具有技术创新能力的创新创业者、企业家或商业领袖。

（原文选自2018年第1期《远程教育杂志》/学术视点 许涛、严骊、殷俊峰、周斌）





想成为创业精英吗？
加入匡时班是你成功的捷径！

关于匡时班 WHAT

匡时班是我校创新创业型人才培养的主要载体之一，旨在培养具有国际视野和财经特色，具有互联网创新创业精神，掌握商业知识和创业技能的“服务+”创业型人才。

WHO

主要招收有强烈创业意愿的学生、校友及上海高校创新创业教育联盟学生以及全国财经院校创新创业教育联盟学生。

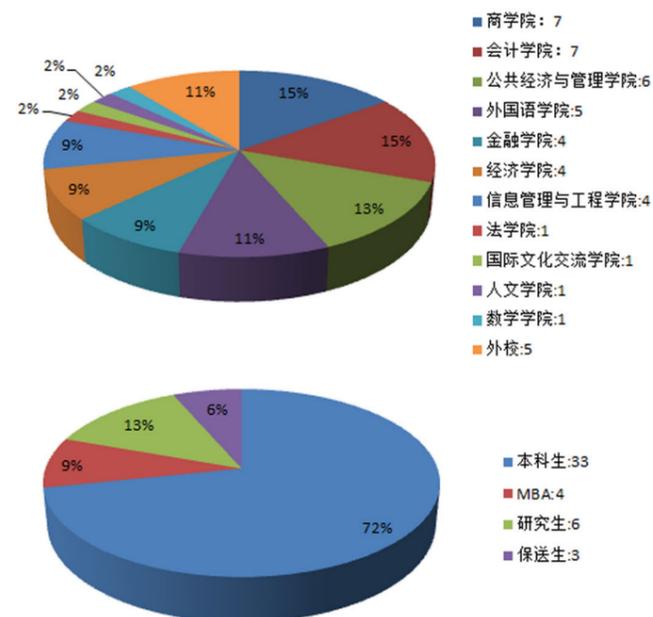
WHEN

匡时班每年4月开始招生，6月底正式开班，于暑期开展为期三周的集中培训，再配合学期中选修创业类课程，修满13学分获得“匡时班”创业结业证书。

今年暂定于6月30日开班，课程中段将赴安徽黄山进行实践课程，具体情况以实际为准



匡时四期学员构成图



课程

匡时班采取小班集中教学和训练的方式，实行一年制成体系培养，并于每年暑假开展为期三周的集中授课。课程全部进入学分制管理，共13个学分。

今年暑期着力开设《创业学》(2学分)、《创业与风险投资》(3学分)2门必修课程及《企业参访与见习》(1.2课学分)一门时间课程，共6个学分。

剑桥研学

8月中下旬，师生将赴英国剑桥大学进行为期两周的暑期学术项目与创新创业课程。学生将在剑桥大学基督圣体学院、圣凯瑟琳学院、露西卡文迪许学院进行课程学习和交流，由剑桥大学知名教授、学者和企业家亲自设计并授课，将涵盖42课时的课程学习，每课时60分钟。

往期数据

匡时一期：学员47名，项目37个，32%的项目已注册。

匡时二期：学员52名，项目40个。48%的项目已注册。

匡时三期：学员42名，项目33个，36%的项目已注册。

三期学员共获得国家级奖项7项，市级奖项54项。

部分师资

上海财经大学副校长 刘兰娟、上海牛奶(集团)有限公司执行董事 万黎俊、北极光董事总经理 姜皓天、经佳文化有限公司总裁 赵丽佳、优联资本董事长、原阿里巴巴总裁 王孝华、德勤中国人力资源总监 常靖夷、东方财富董事长 其实、复星集团副总裁 钱建农.....



扫码关注创业学院公众号，
你想知道的都在这里！

电话：021-35081892 徐老师

地址：武川校区创业中心205（游泳馆与凤凰楼之间）

创+教

创业需要教育，而你需要我们。



文：郑石明

大数据驱动创新创业教育变革 理论与实践



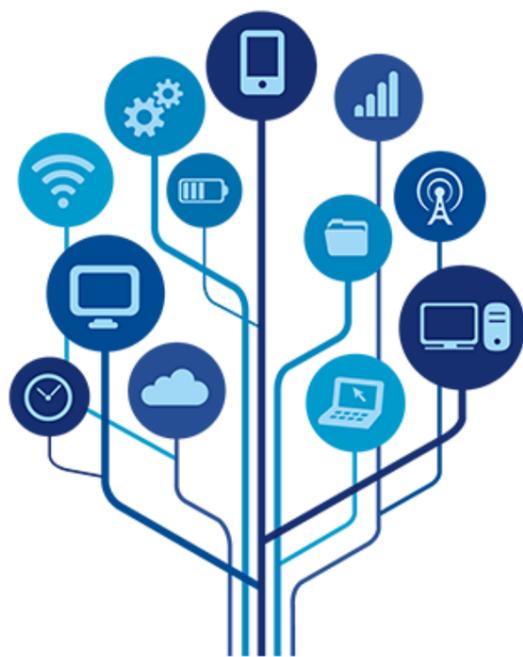
随着信息技术的快速发展，如何深化大数据在各行各业的创新应用逐渐成为世界关注的焦点。大数据正在改变人们的生产、生活、科研和教育的方式，我们已迈向大数据时代。数据的开放、共享、挖掘与应用，不仅能促进经济发展和造福社会，而且能驱动教育领域的变革。2015年两会上，“大数据”一词首次写入政府工作报告；2015年9月国务院发布《促进大数据发展行动纲要》，以期打开新局面、推动新业态和催生新模式，使开放大数据成为促进创业创新的新动力，进一步激发我国创新创业热潮和创新创业教育发展潜力。

2014年9月10日在夏季达沃斯论坛上，李克强总理第一次提出“大众创业、万众创新”，强调要形成“万众创新”、“人人创新”的新态势。2015年《政府工作报告》提出，要把“大众创业、万众创新”打造成推动中国经济继续前行的“双引擎”之一。在2014-2015年，李克强总理多次就“大众创业、万众创新”发言，强调创新创业的重要性。创新创业精神已成为大众创新和经济增长的驱动器，提升大学生创造力和创新创业能力逐渐成为现代高等教育的职责和未来发展趋势。因此，如何推动创新创业教育的发展和发掘创新创业人才是我国在国际竞争中获取主动权的

重大前提。2010年5月，教育部《关于大力推进高等学校创新创业教育和大学生自主创业工作的意见》指出：“创新创业教育要面向全体学生，融入人才培养全过程”，明确了创新创业教育的价值定位；2015年5月国务院办公厅印发《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》，再次明确强调了“面向全体”、“融入人才培养体系”、“普及创新创业教育”的基本原则和总体目标，进一步确立了创新创业教育的政策导向。同时，树立了总体目标：“2015年起全面深化高校创新创业教育改革，2017年取得重要进展，到2020年建立健全课堂教学、自主学习、结合实践、指导帮扶、文化引领融为一体的高校创新创业教育体系”。提出了改革教学方法与相应措施：“建设创业、创新平台，增强支撑作用。运用大数据技术，掌握不同学生学习需求和规律，为学生自主学习提供更加丰富多样的教育资源”。2015年6月在清华大学举行了“中国高校创新创业教育联盟”成立大会暨首届全国创新创业教育论坛，首批联盟成员单位包括北京大学、清华大学、复旦大学、浙江大学、上海交通大学等137所高校和英特尔、微软、腾讯、百度、阿里等创新型企业，以及部分事业单位和社会团体。“中国高校创新创业教育联盟”的成立，为推动我国高校创新创业教育迈向新台阶起到十分重要的作用。

在大数据时代，大数据如何驱动创新创业教育变革？如何运用大数据技术采集创新创业数据，深入挖掘和分析数据的潜在意义，让数据“说话”？如何深化大数据在创新创业教育中的应用，提高创新创业教育的质量和科学性，让大数据更好地为创新创业教育服务？如何利用大数据，更好地培养创新创业人才？这是本文关注和研究的问题。

二、大数据与创新创业教育：内涵及相关问题



(一) 大数据

关于大数据的内涵并没有完全一致的理解。最早提出大数据时代的是全球知名咨询公司麦肯锡，其将大数据定义为超出常规数据库软件工具所能捕获、存储、管理和分析的超大规模数据集。通过相关的探索和研究，大家普遍认为大数据具有以下三方面的特征：数据规模大、信息种类多样和传播速度快。正是大规模和多样化的特点使得大数据具有了丰富的内在价值，而高速性则是指大数据的产生速度快、时效性强，这就对大数据分析和挖掘技术提出了非常高的挑战，这也是现在大数据研究者们需要面对的难题。

对大数据应用的分析可分为对象、技术和应用三方面。对象方面，大数据是一项基于大规模数据的信息技术，但它并非是大量数据的简单堆积，而是数据间存在着或直接或间接的相关性，在这些可采集、有相关性的数据中进行分析、挖掘，得到更多有价值的潜在信息是大数据的最终目标，因此数据间是否具有相关性是大数据的一

大特征。技术方面，大数据技术是对信息和数据进行挖掘的技术及其集成，从大量的数据中快速挖掘出更多有价值的信息，使大数据“活起来”，需要综合运用多学科的研究方法，因此大数据技术是使数据中潜在的有价值的内容得以展现的重要工具。应用方面，大数据是对特定的数据集合、运用技术集成获得潜在有价值信息的行为。大数据通过精准分析和挖掘，可以让原来仅有低密度价值的信息发挥巨大的价值，其中最为可贵的就是大数据的预测性，可以通过数据走向预测未来发展趋势。

(二) 创新创业

创新是指运用知识和理论，在科学、艺术、技术和各种实践活动领域中不断提供具有经济价值、社会价值、生态价值的新思想、新理论、新方法和新发明的能力。它包括预见能力，专业能力和实践能力。在新的时代背景下，通过发掘知识、寻找相关联系、总结规律及预见未来将成为大数据时代创新人才培养的重要特点。

创业是一种思考、推理和行动的方法，在于把握机会，创造性地整合资源，从而创办新的企业或开辟新的事业。将创新的思想或成果用于产业或事业当中，开创新的领域或新的局面，就是创业。创业是创新、竞争力和经济增长的主要驱动力。

(三) 创新创业教育体系

创新创业教育包括创新教育和创业教育。创

新教育是指以培养创新意识、创新精神、创新思维、创造力或创新人格等创新素质以及创新人才为目的的教育活动；创业教育是指培养具有开创性的人，通过相关的课程体系，提高学生的整体素质和创业能力，使其具有首创精神、冒险精神、创业能力、独立工作能力以及技术、社交和管理技能。

“创新创业教育”在形式上表现为：在“创新”的后面加上了“创业”二字，和在“创业”的前面加上了“创新”二字。前者的实质是以创新为核心，指向创业的创新，重在推动创新成果的市场化、商业化。后者的实质是围绕创业，由创新全面统领方向，是创新型创业、机遇型创业、增长型创业，开阔了创业的发展前景。因此“创新创业教育”的内在既包括“创新教育”、“创业教育”的科学内涵，又不等同于二者简单综合，是集成型性、系统型的人才培养教育体系。可见创新创业教育的基本价值取向既包括创新创业精神、创新创业思维的培养，也包括创新创业行为方式、创新创业人生哲学的塑造，还包括创新创业型生活方式、创新创业型生涯选择。创新创业教育主要可分为四类，分别是“通识型”创新创业启蒙教育、与相关专业结合的“嵌入型”教育、“专业型”创新创业管理教育和“职业型”创新创业“继续教育”，它们之间存在递进关系，随着目标受众的逐渐明确和教育内容的逐渐精专，对学生的覆盖面也逐步缩小。

(四) 创新创业教育存在的问题



核心价值	激发大学生的创造力
主要目的	通过高效的专业教育和系统培训，培养大学生的创新精神和创业意识，提高创新能力和就业能力
主要内容	创次年创业教育顶层设计：国家教育部、高校做好创新创业教育规划方案，构建创新创业教育体系。创新创业通识课程培训：课程主要教授学生创新创业的基础知识，培养学生创新创业意识，主要目标是构建学生边干边学，做学结合、以学促做的创新创业知识体系。创新创业专业课程培训：针对有创业意向的不同专业学生，根据各个专业特点教授学生创业学科知识、创业实践技能等，引导学生根据专业特长进行创新创业。创新创业社会实践训练：由政府牵头，高校与企业相互合作，为高校学生举办各类创新创业比赛，通过各类比赛融合学生在课堂上所学的知识、培养意识以及相关技能等；校企合作建立孵化器和科技园、支持学生创办社团或创新创业俱乐部、开办创新创业暑期学校。举办创新创业论坛，组织创业实训，开展“一对一”创新创业辅导。
主要特点	具有明确的人才培养目标，设计科学的职业生涯规划、“校—政—企”通力合作

表 1 为整理得出的创新创业教育体系

现有的创新创业教育存在着以下问题：一是对创新创业信息源整合不够，信息采集质量不高。对于创新创业教育系统来说，随着人们越来越依赖手机等轻便通信设备，以微博、社交网络、即时通信为载体的“微内容”是主要的创新创业信息来源，现有创新创业教育系统所采集的信息源明显不足，缺乏对各类信息源的整合，不能实现全网采集，制约了创新创业教育创造机会的可能性。另外，采集算法较为简单，信息采集的重复性、非相关性和表层化，导致采集的信息多为重复的、非相关的和浅层的，甚至是虚假的信息。二是创新创业信息分析的过程缺乏智能化，信息分析的深度不够。现有创新创业教育系统在信息处理方面，要么是将采集的信息经过简单整理后进行人工定性分析和经验判断，要么是借助创新

创业学科和统计学进行分析判断，导致获取的信息多为统计层面的结构化数据，非结构化数据缺乏，没有深入挖掘数据背后隐含的深层知识，更无法涉及创新创业信息的语义层次，系统智能化程度不高。三是对创新创业机遇的预判能力偏弱，无法满足创新创业挖掘新需求的要求。特别是创新创业教育系统在进行预判时多为自动分析报告与人工经验相结合，没有设计科学系统的预判指标体系，导致预判结果缺乏科学性和不可预见性，无法保证准确预测创新创业新热点的效果，严重影响决策的有效性^①。四是课程体系过于简单，缺乏系统性和完整性。现有的创新创业人才培养课程体系已不能适应当前知识经济和信息经济对创新创业型人才培养的要求。这些问题的存在严重影响了创新创业教育质量和大学生创新创业能

力的提升。

三、大数据在创新创业教育中的应用及其分析

（一）大数据与创新创业教育应用的研究现状

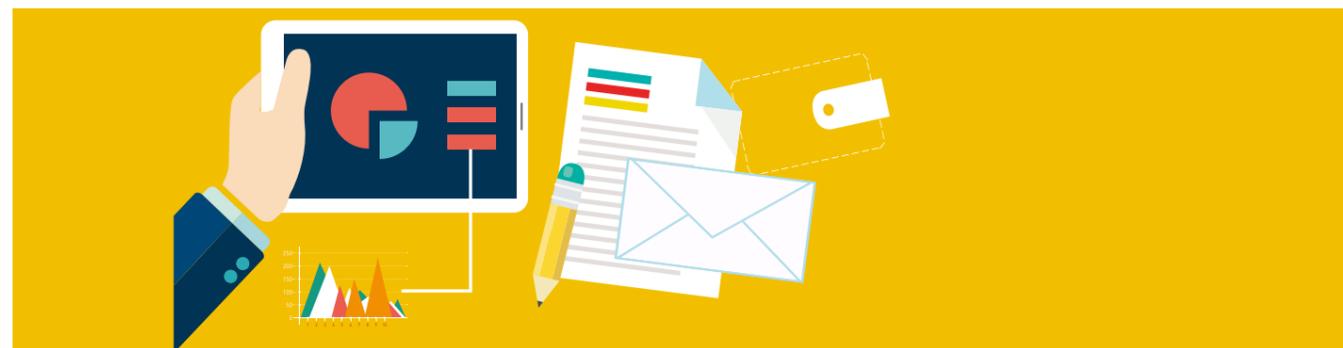
目前，国内对大数据应用于创新创业教育的研究较少，陆璟对大数据在教育中的应用进行研究，发现大数据在教育领域的主要应用是教育数据挖掘和学习分析。除此之外，有学者研究，大数据被广泛应用于舆情监测、政府政策、外交决策、智能交通、决策评估、金融等领域。蔡立辉、杨欣翥认为在大数据技术支撑下，政府可以拥有对社会舆情海量数据占有、控制、分析、处理的主导权，将大数据优势转化为预警决策优势，继而转化为应急处置和导控优势，可以实现社会舆情监测、预警决策的科学化，从而拥有应急处置和导控的主动权。张倩探讨了大数据在突发事件决策静态决策要素和动态决策过程中的应用，重点分析了静态方面大数据对于创新决策数据源、拓展决策主体和提高决策对象反应能力的作用，动态方面大数据辅助决策目标和方案制定、加强决策执行和监督、完善决策反馈和评估的作用。^④ 韩丽萍在对大数据的基本概念、特点的简短分析的基础上，研究大数据技术对政府决策的影响。陆钢通过研究大数据在外交政策中的应用，得出结论：积极采用科学技术进行外交决策的国家，将在全球的综合国力较量中获得核心竞争力。杨

润美等将大数据时代政策方案评估与传统政策方案评估进行比较，提出政策方案评估应与大数据时代的背景相结合，并主动顺应大数据时代带来的三大转变，即分析大规模数据、接受混杂性、挖掘相关关系，变革思维，改进政策方案评估。

蓝荣聪、陈永福在大数据环境下对大学生创新能力培养进行思考后得出结论，“随着数据获取和挖掘技术的日趋完善，数据显示出前所未有的生机和活力，孕育着新办法的应用与创新，对高校人才的培养方式带了变革性影响。为此，高校应充分利用大数据思维与技术，从教学模式、教育理念、实践环节等方面改进大学生创新能力的培养方式，不断提升人才的质量”。兰欣、杨安等从大数据环境视角出发，研究探讨如何权变地解决创业预测、决策与定位的精准化问题，并在此基础上提出了精准创业的概念模型。

与传统的创新创业教育相比，大数据的理念和方法将为创新创业教育带来诸多优势。在课程学习方面，大数据通过丰富课程素材的数据源，可以创新课堂学习的模式，拓展创新创业决策主体的思维，提升其反应能力；在实践训练方面，大数据技术可建立丰富的创新创业数据库，通过案例分析培养创新创业主体制定决策方案的能力，完善创新创业教育体系。

虽然国内外已经十分关注大数据的应用，但鲜有研究大数据如何应用于创新创业教育中。本文认为大数据将驱动创新创业教育变革，并对大数据在创新创业教育中的应用作理论研究和实践探索，期望对该领域的研究有所启示。



（二）大数据在创新创业教育中的应用需求

大数据通过对海量数据的集成管理，深入挖掘数据内涵价值，为创新创业教育变革提供了可靠的数据动力。如何提升创新创业能力，利用大数据技术预测创新创业新热点可能创造的机遇，并及时采取行动，包括把握创新创业动态、分析创新创业数据所蕴含的有价值信息、关注创新创业热点与分析预判、增加创新创业效用、营造良好的创新创业环境等，是大数据驱动创新创业教育变革的重要体现。

大数据的丰富性和时效性能够让人们在第一时间掌握各种创新创业信息、随时知道网上在干什么、抓住有效信息和创新创业热点、追溯创新创业重点信息的传播途径、研判创新创业信息的未来走势等，为创新创业教育提供数据支撑。表2列出了大数据在创新创业教育中的应用需求。不难看出，将大数据技术运用于创新创业教育中，可以为政府制定相关政策法规提供决策参考，为创新创业人员提供政策支持；助力大学生进行调研活动，提供实时就业信息，正确引导大学生就业；通过数据集成准确预测创新创业趋势，构建创新创业大数据平台，协同金融机构与中介机构等向创新创业者提供资金支持；基于数据可视化和数据挖掘技术，快速生成市场调查报告，准确定位新产品的目标受众和目标市场，促进理性消

采集部署		数据来源
政府	政府报告、法律法规、政策支持、工商注册登记等	搜索引擎、新闻门户、论坛、博客、微博、微信、贴吧、视频、图片、境外站点等
学校	大学生调研报告、实时就业信息	
机构	金融机构资金支持和中介机构服务支持	
企业与市场	企业市场调查、产品研发、居民消费、产品竞争、服务、营销等	

表2 大数据在创新创业教育中的应用需求

费，提高营销水平。

（三）大数据在创新创业教育中的应用框架

结合云计算与大数据技术，利用已有的和不断产生的创新创业信息，建立实时的创新创业教育数据库，为创新创业教育机构和大学生提供创新创业信息和管理服务，对现有创新创业数据资源进行深度挖掘。创新创业教育数据库总体架构主要分为云计算服务平台、数据支撑层、应用服务系统层，如图1所示。

1. 数据收集与处理

首要的基础工作是创新创业教育信息数据的收集与管理。通过互联网技术对海量的创新创业教育大数据驱动创新创业教育数据进行监控、收集、管理、整合，形成基础数据库，为云平台的搭建提供数据支撑。

创新创业教育信息内容丰富，包括政府政策、市场需求、科技创新、高校教育模式、行业变革等（如图2所示），并且以文字、图片、影像等不同的数据形式展现在我们面前。然而并非所有的信息内容都是有用、可识别的，因此面对形式复杂、种类繁多、数量庞大的教育信息数据，需要依靠大数据挖掘技术，便捷、快速、及时地将富含价值的信息数据挖掘提炼出来，形成原始数据库。

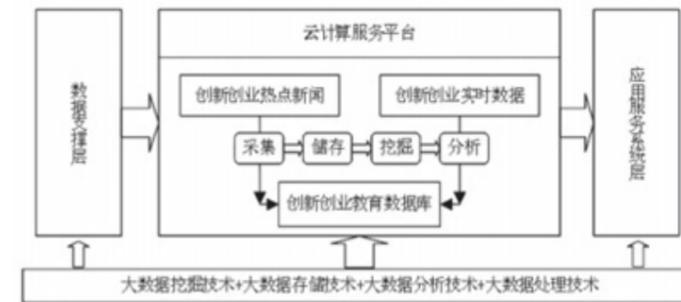


图1 利用大数据建立创新创业教育数据库模型

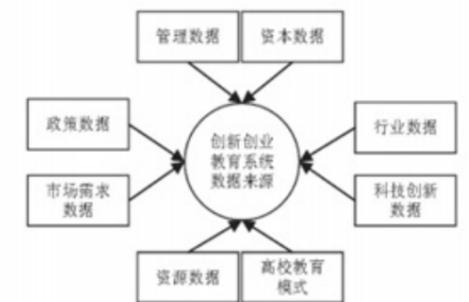


图2 创新创业教育大数据信息流的多元来源

2. 云平台搭建

基于大数据的特点，云计算应运而生，变革了数据集成、储存、处理模式。云计算通过虚拟化技术，有效整合了原有的硬件设备资源、系统软件资源、网络数据资源、存储资源等，降低了用户对于设备的要求、减小了用户的操作难度，使得用户通过浏览器和相关操作系统便能实现对创新创业数据的收集、分配和调度工作。云计算快速、便捷的特点必将推进创新创业教育的快速实现。

在集成创新创业教育数据与形成原始数据库的基础上，云计算平台对数据库进一步精细化管理，保证了数据传输的稳定与安全。教育部门、高校都可以通过云计算平台便捷、快速了解到有关创新创业教育的政策支持、教学模式变化等信息，能有效避免出现各主体间的信息孤岛。其次就是数据挖掘工作。结合相关数学模型，利用大数据技术对已有的数据库进行深度挖掘和分析，寻找影响创新创业教育质量的主要因素，为提升创新创业教育质量提供有力数据支撑。最后是管理创新创业教育信息数据。主要对云计算平台收集的数据进行管理和维护，建立数据库，为应用层的创新创业教育服务系统、查询需求、网络搜索提供个性化数据服务。这样的数据中心服务对象不局限于各级政府、高校和各类企业，同样可

以为社会公众提供查询服务，使创新创业教育信息数据使用与管理更加透明化，让全社会都能了解和认识创新创业。

3. 创新创业教育服务系统

以上数据处理分析和云平台搭建是应用系统研究和开发的基础。经过大数据技术处理后的数据蕴藏着丰富的有价值信息，应用系统层可将信息充分展现出来。一是建立创新创业教育服务系统。通过大数据技术对历史数据的分析挖掘，帮助我们清楚了解到现阶段创新创业教育存在的问题与不足，根据现有的政策资源、产业变革、科技发展趋势等数据分析，提出相应的解决方案。同时，创新创业教育服务系统还能够实时记录大学生学习与培训的过程，提供全方位的自我分析报告，帮助大学生提高学习效率。二是建立创新创业教育数据资源档案。基于云计算平台的数据集成特点，可将各类创新创业教育数据按照目录体系实行分类管理，比如按内容可分为政策资源类、高校教育类、企业实践类，不同的使用者按照自己的需求快速方便查询所需信息，当有新的创新创业扶持政策、创新创业新模式和创新创业新热点等信息接入时，档案系统会自动识别内容，快速生成目录，实现数据共享，为创新创业教育提供强大的数据支撑。

(四) 大数据在创新创业教育中的应用内容

以大数据为支撑实现创新创业数据信息的自动化采集和处理，就是要通过创新创业教育数据信息库和大数据平台实现创新创业数据与各高校数据终端的无缝连接。系统将自动识别各种数据，传输到创新创业教育数据库，同步实现创新创业数据采集与生成，实现大数据技术对创新创业数据的自动采集、储存、挖掘和分析，真正起到大数据支撑作用。

政府、金融机构、中介机构、高校与企业等市场主体，可根据需求调用创新创业教育数据库储存的有关信息，分析结果和预测前景。将来自搜索引擎、新闻门户、论坛、博客、微博、微信、贴吧、视频、图片、境外站点等载体采集到的创新创业信息存入创新创业教育数据库，云计算服

务平台运用数据可视化、挖掘与分析技术，实时提供创新创业有关的海量数据分析和信息检索服务，并对创新创业热点新闻进行实时跟踪，不断丰富和更新创新创业教育数据库。最后，应用服务系统平台将创新创业信息集成整合，依据数据挖掘和分析结果预测创新创业未来的趋势。政府可根据预测结果优化决策，制定有效的政策支持创新创业者，见图3。

创新创业数据信息的采集是影响创新创业者行为及其前景预测的重要因素。因此，采集全面、真实、准确的创新创业信息，是消除信息不对称和确保数据挖掘与分析结果准确、客观的关键。通过数据挖掘与分析，可分析过去、把握现在和预测未来，有效降低创新创业的成本。

(五) 大数据在创新创业教育中的应用流程

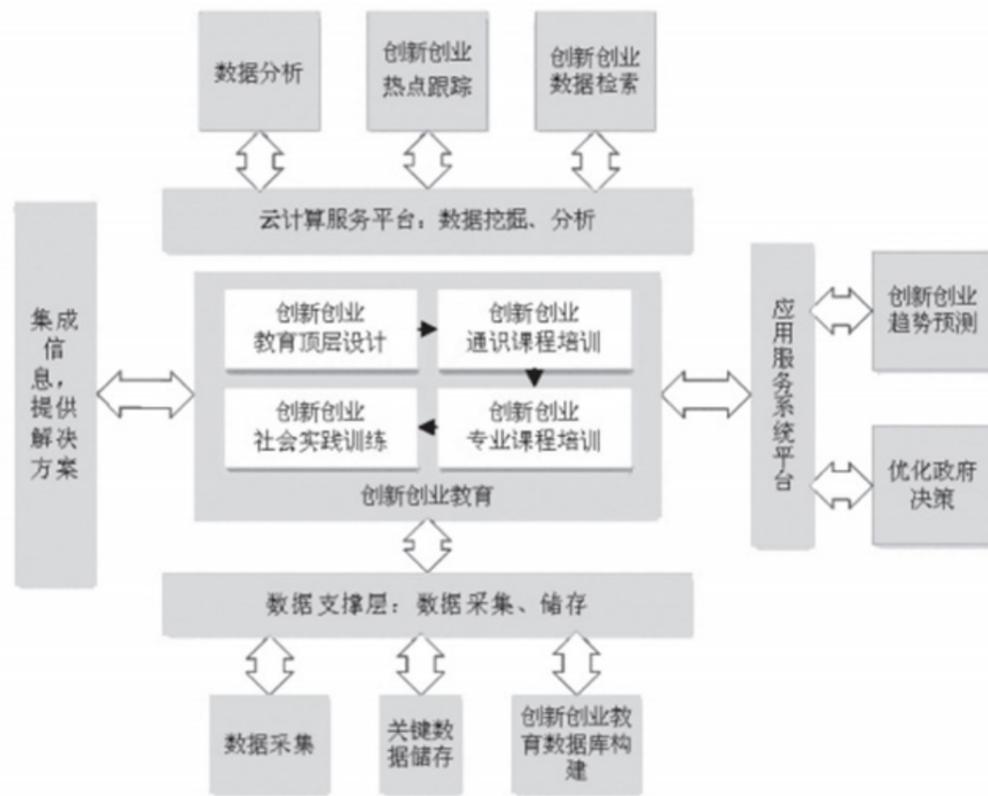


图3 大数据在创新创业教育中的应用内容

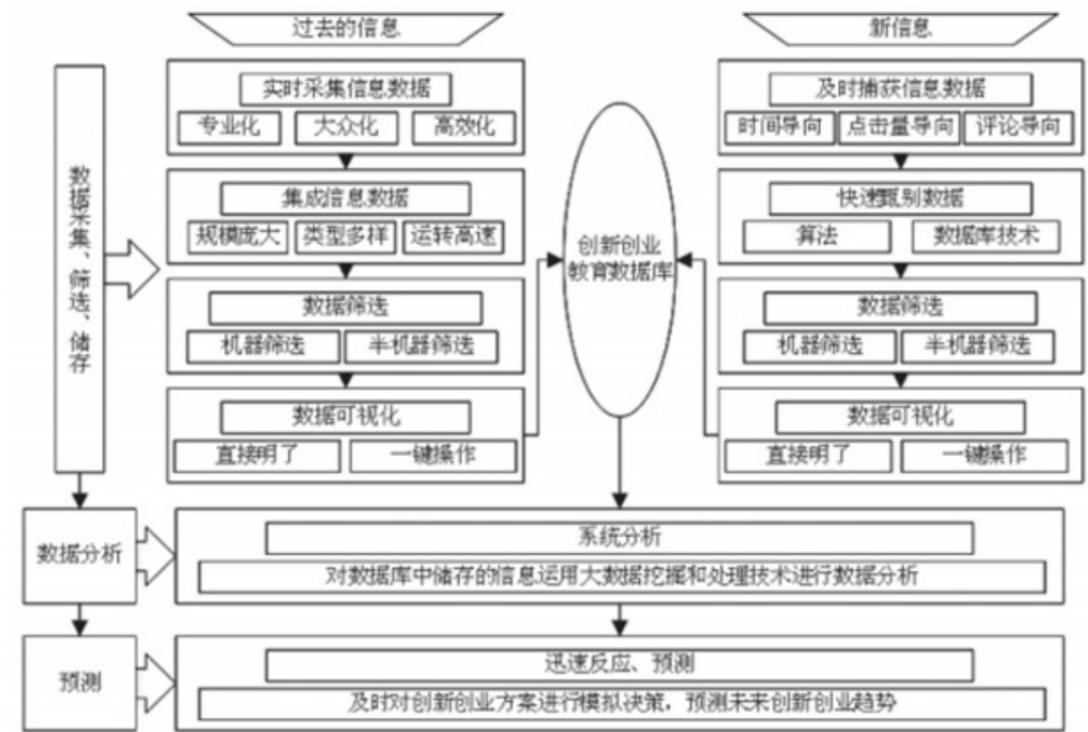


图4 大数据在创新创业教育中的应用流程

当前，高校对大学生创新创业能力的培养一般是通过教学互动、实践锻炼、创新创业活动和营造创新创业环境等方面进行，每个环节都可能产生和集聚数据。然而，各高校对这些数据开发和利用的认识还不到位，未能有效整合各类数据并挖掘其中的内涵价值。其中一个重要原因就是缺乏完整的大数据应用流程。本文运用大数据技术，对数据进行采集、筛选、储存、分析和预测，构建了大数据在创新创业教育中应用的基本流程，见图4。

四、运用大数据提升创新创业教育质量的途径

大数据为经济与社会发展、公共管理与服务等各个领域带来了深刻的变革，也推动了教育的

变革。美国制定大数据战略，以提高美国的科研、教育与国家安全能力和社会管理能力为重点，欧盟以开放数据为核心，以创新、增长和透明治理为引擎，着力推进开放数据战略。同样，将大数据思维与技术引入到创新创业教育中来，能促进政府对创新创业的科学决策，提升高校创新创业教育质量，从而激发大学生创新创业活力。

第一，为创新创业教育提供数据支撑。通过创新创业大数据平台的建设，建立健全全国性的创新创业教育数据库，共享创新创业实时数据资源，提供科学的实施方案，为创新创业趋势预测提供大数据支撑。

第二，提高创新创业数据采集的质量。数据采集是创新创业教育工作的基础，创新创业教育的重要任务就是把握创新创业现状、热点及其变化趋势，预测未来的市场需求，能够更好的抓住

潜在的创新创业机遇。当前创新创业教育工作迫切需要强化信息获取的手段，即从点上采集发展为点面相结合采集，手动采集发展为手动与自动结合采集、静态采集发展到静态动态结合采集②。

第三，提升创新创业教育效率。创新创业教育大数据平台可实时提供创新创业教育信息库、创新创业热点分析、创新创业趋势分析、创新创业特征等数据，为创新创业者的决策方案提供重要的支撑，从而有效提升创新创业教育效率。

第四，促进创新创业战略的科学规划与决策。创新创业战略与规划、政策的制定和完善离不开对创新创业形势的准确研判，离不开对创新创业与社会经济之间互动耦合关系的深刻认识，离不开对产业布局与生态格局、区域资源承载能力之间协调性的准确把握。建立创新创业教育大数据平台，可获取丰富的数据资源，开展数据挖掘、统计分析和模型测算，通过创新创业政策模拟和发展趋势分析，为创新创业者的战略决策与规划方案提供支持。

第五，提高公众参与创新创业的能力。随着经济与社会的发展，公众的创新创业意识越来越强。但公众了解创新创业信息的主要来源为各级部门的外网网站和各科研院所的网站，公众参与程度不高。创新创业教育大数据平台可以让公众通过浏览文字、图片、文档、视频等途径，获取广泛的创新创业信息，提高公众的创新创业参与能力。

面对大数据浪潮的兴起和创新创业教育的新形势，我国部分高校勇于探索和实践，创造性地

将大数据技术运用到创新创业教育中。

五、结论

自2014年李克强总理第一次提出“大众创业、万众创新”以来，“普及创新创业教育”已经成为我国高等教育的基本原则和总体目标之一，凸显了创新创业教育的重要性以及政策导向。国务院出台了《促进大数据发展行动纲要》，使开放的大数据成为促进创业创新的新动力。大数据具有快速数据流转、海量数据规模、动态数据体系和多样数据类型等特征，对于提升创新创业数据分析、趋势预测和决策支持等方面的能力日益显现。将大数据技术与平台应用于创新创业教育中，可提供强有力的数据支撑，建立健全全国性的创新创业教育数据库；集成与整合各类创新创业数据，提高数据的采集质量，提升创新创业教育的效率；通过大数据挖掘与分析，准确判断市场需求热点和创新创业趋势，促进创新创业战略的科学规划；

大数据还能促进政府有效制定创新创业政策和科学决策，提高公众参与创新创业的能力。因此，为满足创新创业教育需要和适应经济社会发展，急需将大数据思维与技术运用到创新创业教育变革中来，使大数据真正成为驱动创新创业教育变革的力量。

(原文刊于《清华大学教育研究》第37卷第3期)

高校	依托大数据开展创新创业教育
清华大学	建设深圳研究生 i-Space 创业平台，率先运用“大学—政府—企业”的生态网模式，致力于全面增强学生的创新意识，努力在深圳打造综合性的资源共享与创新创业平台
北京大学	面向全国创业青年，建设“创业大讲堂”网络同步课堂，开创“中国创业慕课”平台。并以“国家级创新创业训练计划”为牵引，为教师科研成果和学生创业项目建立网络对接平台，为学生创业团队的组建、知识产权交易等提供支持
中南大学	成立创新创业教研室，依托学校云计算平台整合教育资源、完善课程体系、建设交流平台、建立人才培养体系。
上海理工大学	建立了创新创业中心，中心依托现代化信息技术建设了6个创新创业服务平台：公共商务服务平台、虚拟制造技术平台、电气自动化技术平台、医疗器械与食品安全技术平台、电气自动化技术平台、数控制造技术平台

表3是基于大数据技术的创新创业教育实践探索。



创新创业教育的 “2035”中国方案



十九大报告提出到 2035 年中国要基本实现社会主义现代化。这其中，创新创业教育作为教育现代化的重要组成部分，不仅关系立德树人的教育大计，更与创新型国家战略紧密相关。站在新时代，我们有必要从更高远的视角来审视创新创业教育的历史作用和未来方位，走出一条有中国特色的中国道路。

历史是最好的“试金石”，中国创新创业教育与改革开放相伴而生。早在上世纪 80 年代，中国腾飞过程中的“钱学森之问”就提出了创新人才培养的大课题，科大少年班模式一定程度上回答了精英创新人才的集中培养难题，但是创业教育在中国仍然是空白；90 年代，随着社会主义市场经济机制的建立，“挑战杯”大赛一定程度上激发了学生基于科技创新为基础的创业项目产生，缓解了市场化改革对各类创业人才的渴求。但这一时期的创新创业教育仍然停留在单一的大赛和活动中；进入 21 世纪，伴随信息技术对创业门槛的降低和民营经济的跨越式发展，吸引了越来越多的大学自主创业，这也直接推动了创业教育成为学校选修课。与高校相比，财富的追求

和民营企业家族传承的需要直接刺激了社会上各种财商教育和财富教育的产生，一定程度上弥补了正规创新创业教育不足的缺失；2010 年开始，尤其是党的十八大以来，伴随国家“双创”的大力推进，创新创业教育被提高到国家实施创新驱动发展战略迫切需要和高等教育综合改革突破口的高度。这一阶段，创新创业教育的科学特征更加清晰，时代意义更加突出，强调创业教育要与创新教育有机结合，创新创业教育要融入专业教育和人才培养全过程。这一时期的创新创业教育有力支撑了“双创”目标的实现。回顾改革开放 40 年，我们认为创新创业教育是中国教育现代化征程中取得的重要成果，是中国市场经济发展和改革开放的必然结果，在 2035 中国基本实现现代化的自主探索中也将扮演更为重要的基石作用。

面向 2035，创新创业教育应该基于人的现代化，着力发展人的个性并且培养应对未来不确定性的能力。在现代化进程中，人既是实践主体，也是价值主体，更是终极目的。现代化的核心在于人的现代化，没有人的现代化就没有真正意义上的现代化，而创新创业教育的实质就是释放个

体的天性，鼓励个体的自我实现。与此同时，站在科技变革的前夜，知识在碎片化同时流动更加快速，技术在不可预测同时交叉融合比以往任何时候更为深度。长期以来以专业知识、职业能力和确定性思维为主的人才培养模式走到了尾声，基于跨学科跨专业知识、把握机会能力和领导力以及不确定性应对思维为主的新型人才培养模式正在重塑教育的未来。这一切，最终应该落在“基于创造而不是预测，基于个性而不是共性”的人的核心素养的提升上。

面向 2035，创新创业教育应该基于校企、校地协同，着力重构未来教育新生态。在现代化进程中，学校只是知识传播的一个界面，不再是全部。企业、社区和各类专业组织是知识的新策源地。未来，学生来学校更多是为了寄托精神和结交伙伴，这才是学校存在的真理。站在学校变革的前奏，创新创业教育因其天然和实践基因，成为教育综合改革的一扇窗口。借助这扇窗口，企业、社区和众创空间开始成为新的课堂，企业家和社会创客成为新的导师。教育的任务不再是被动式学习，而是主动性的任务生成和实现。人工智能和知识簇群开始取代教师成为传统意义上的“传道授业解惑者”，教师则是“学生梦想实现的陪伴者”和“学习场景开发的研究者”。所以，我们有理由相信创新创业教育担负着智能化时代的教育变革新任务。

面向 2035，创新创业教育更应该基于现代化强国目标，着力提供新技术和高端人才战略支撑。在任何国家的现代化进程中，人才和技术都是不可逾越的鸿沟，大国更是如此。技术进步

是累积性的，但是技术创新却有可能弯道超车。尤其是新技术往往是在交叉中孕育，在融合中产生，因而也隐含了很多颠覆式创新的机会。创新创业教育的跨界特点恰恰为新技术的产生提供了丰富的土壤，所以完全可以为大国复兴提供大量新技术的储备。另一方面，我们认为创新创业教育强调基于发明、技术和商业化的综合性教育，强调产学研的最后一公里落地。所以这些受过创新创业教育的人才也是社会上不可多得的应用性人才，必将在现代化强国中因其卓越的行动力而备受期待。

总之，面向 2035 的中国创新创业教育方案应该是一条适应现代化发展需要的促进个体发展和学校变革，为民族复兴提供新技术和高端人才储备的中国特色社会主义教育之路。



（本文载于《中国教育报》高教周刊 12 月 21 日）

文：胡瑞



高水平大学创业教育发展策略

——以剑桥大学为例

剑桥大学积淀的创业教育理念促使其经历了创业文化的转型与适应，建立了独特的创业教育体系框架，通过“剑桥创业中心”融入英国宏观创业教育体系，借助“创业学习中心”引领和推动多元化创业教育项目实施，依托“赫尔曼·豪瑟专家中心”创立了“中介运行方式”推进全校性创业教育发展。

长久以来，“实用主义”被认为是创业及创业教育萌发与成长的主题。相应地，有关创业教育理论及时间的研究也多聚焦于斯坦福大学、哈佛商学院等成长于“实用主义”土壤的高等学府，而对植根于“保守主义”和“绅士文化”的英国高校创业教育的研究关注度相对较低。在英国，作为“大学研究金三角地带”（golden triangle of research-based universities）的剑桥大学、

牛津大学和伦敦大学已构成强劲的科研联盟，具有较强的研究经费吸引能力，运用高水平科学研究为创业教育奠定良好的基础，同时推动区域经济发展，赢得良好社会声誉。

剑桥大学在推动创业教育发展过程中始终秉承自身独特的创业教育理念。其一，始终将“传播企业家精神”作为创业教育的重要目标，认为创业教育的过程就是促使大学生习得并内化企业家精神的过程，没有企业家精神也就无所谓创业实践。企业家精神既是商业化时代和创业型经济发展的必然产物，也是促使大学冲破“清教伦理”与“保守主义”围墙的重要动力。其二，“将创业教育过程视同于创业过程”，重视开拓性、创新性地开展创业教育实践，认为创业教育的实施充满了机遇与挑战，实践中需要在师资配备、

课程建设、创业实训、教学方法与路径革新等方面不断有所创新，且成功的创业教育者就是创业家。其三，认为“创业教育网络”（enterprise education net-working）的建立至关重要，开放性和包容性是搭建创业教育系统的关键，创业教育不仅要在大学开展，更要超越大学的边界。创业网络不仅要体现在创业教育主题的开放性和客体的多元性上，还要体现在多样化的创业项目及其桥梁纽带作用的发挥上，从而使创业教育与创业教育网络建设实现双赢。剑桥大学在上述创业教育理念的引领下，大胆突破了英国传统文化的束缚，依托校内三个创业教育核心机构有效推动了全校性创业教育的发展。

其一是会通过“剑桥创业中心”（The Cambridge Entrepreneurship Centre）融入英国宏观创业教育体系框架，促进剑桥大学成为英国创业教育的组织和领导者；二是通过“创业学习中心”（Centre for Entrepreneurial Learning CFEL）大力拓展创业及创业教育项目的设置，督促实施与评估等，并建立起强有力的创业伙

伴关系网络；三是通过“赫尔曼·豪瑟专家中心”（Hermann Hauser Specialist Center）整合创业教育资源，提供创业课程与培训，创立了独特的“中介运行方式”，推动了本校乃至全英创业教育的发展。

一、一种体制融入：置身于英国宏观创业教育架构

英国创业教育宏观组织框架主要包括“全国大学生创业委员会”（National Council for Graduate Entrepreneurship, NCGE）和“英国科学创业中心”（UK Science Enterprise Centers, UKSEC），两者共同负责全国创业教育的宏观规划、组织、指导与监督。其中，成立于1999年的英国科学创业中心是英国最早的政府所属创业教育管理和实施机构，由多所大学共同组建、联合运营。作为英国政府战略构成的一部分，英国科学创业中心借助教学过程将创业植入大学使命。截至2012年，科学创新中心已发展到13个，



涉及高校 60 多所、高等教育机构 80 多家，并与 500 多家企业建立了合作伙伴关系。科学创业中心的高校成员涵盖了牛津大学、剑桥大学、诺丁汉大学、布里斯托大学等英国著名高等教育学府。

剑桥大学通过下属的“剑桥创业中心”加盟英国科学创业中心，成为该组织的核心组成部分。双方通过在全英范围内领导、组织和实施创业教育实现了互惠与双赢。一方面，剑桥大学作为英国科学创业中心的成员，从英国贸工部科学创业挑战基金获得了大量的创业教育经费支持，同时在参与科学创业中心的实践过程中，剑桥大学创业教育活动在智能规范、项目设计、校际互动、成果转化等方面得到了提升；另一方面，英国科学创业中心以剑桥大学为媒介，与不同国家的知名高校建立起广泛的创业教育合作。例如，与美国麻省理工学院协会建立了相对稳固的关系，打造了较为完善的网络系统，强化了创业教育、校企联盟的战略合作。此外，剑桥创业中心会同其他成员谋求在创业教育关键领域影响政策决策的机会，力图打造世界一流的创业教育机构。科学创业中心及其成员被誉为校企合作的纽带，有助于高校应对企业家精神与商业环境变迁对大学带来的冲击。

剑桥创业中心将自身的工作职责聚焦于三个方面。其一，大力推动“知识创业，并为其提供强有力的支持。中心提出，高校的创业教育应依托智力、科技等优势实现依托知识的高科技创业，将科技创新成果转化与应用、支持创业型中小企业的成长以及加强校企互动等作为创业教育的有效途径。其二，谋求在更大范围内开展创业教育。中心通过高层次创业教育网络体系的简历来提升创业教育的活力。例如，剑桥大学创业中心开展了“剑桥-麻省理工学院创业联盟”活动，通过校际联合获取知识转移的必备资源，开展商业设计大赛等活动，提升大学生的创业技能。其三，广泛吸纳资金，推动学术的资本化。中心主要通过有效利用英国科学创业中心的“创业资本家”、

“种子基金”等推动本校科研成果的转化，为创业和创业教育提供源动力。

二、一种辐射式引导：多元化创业教育项目的推动

剑桥大学创业学习中心设立在贾吉商学院（Cambridge Judge Business School），是领导和推动多元化创业项目发展的核心机构，其主要职责包括创业及创业教育项目的设置、督促实施与评估。多年来，创业学习中心通过各类项目、研讨会、讲座等不断激励潜在创业者参与其中。中心发布的项目名目繁多、形式多样，吸引了广泛的群体，成为剑桥大学创业教育实践活动的“热点”。创业学习中心秉承“实施创业教育的最优者就是创业家”这一创业教育哲学，已邀请 300 多位创业者为大学生提供了创业实训，为创业项目提供师资、经费、课程等资源，由此辐射带动全校甚至是区域性创业项目的开展，有效提高了剑桥大学创业教育的影响力及其对区域经济的贡献度。在诸多项目中，规模较大、运行稳定、受众群体广泛、影响力显著的项目有 6 类，具体如下表 1 所示。

以上项目在实施过程中最突出的特点是多元主体带动，体现了剑桥大学创业项目的吸引力以及建构多元网络体系的能力。表 1 所列项目均呈现出参与主体多元化的特点，通过长期稳定的创业网络体系支持创业项目的良性运行，促使更多大学生从中受益。例如，“点火项目”就是由 9 个不同来源的伙伴联合支持并运行实施的，其中包含大学内部组织、英国政府机构、国内外企业、国外银行、国外科技协会技术研究中心等，具体涵盖“剑桥大学知识整合中心”（The Cambridge Integrated knowledge Centre. CIKC）、“工程与物理科学研究委员会”（The Engineering and physical Sciences Research Council. EPSRC）、“西班牙储蓄银

项目名称	项目的目标、内容	受众群体
创业星期二 (Enterprise Tuesday)	每年集中于 2 月和 11 月的每周二晚上开展系列讲座；提供参与者建立谁网络关系的活动环节	剑桥的学生、教师、社区成员以及商业网络成员。
ETECH 项目 ETECH Project	ETECH 项目致力于加速运用新技术创业的进程。	作为选修课提供给物理学、化学工程、材料科学专业的本科生、MBA 项目的研究生，以及部分博士生
点火项目 (Ignite Programme)	点火项目是为期一周的训练项目，促使创业者及投资伙伴找寻与商业及创新有关的新技术并用于创业实践。	在校生、毕业生、有建立企业愿望的专业学者。
创业者项目 (Enterprisers Programme)	创业者项目是以趣味和行动为导向、基于经验学习的“做中学”的项目；试图促使参与者认识到自身的创造性，从研究中产生能够运用于商业实践的理念	剑桥大学博士生、博士后研究人；全英范围内“英国工程和自然科学研究委员会”自主的博士生（EPSRC-funded PhD students）
创业研究生文凭项目 (Postgraduate Diploma in Entrepreneurship)	为期 15 个月的半工半学项目，为参与者提供剑桥大学高质量的学习机会；对技能创业及社会创业提供支持；开设四类课程；创业意识与技能、机会识别与观念评价、准备与实施商业案例、管理起步阶段的企业	面向开始创业生涯或者已经在创业方面起步的人。
启动硕士课堂项目 (Startup Masterclass)	支持英国东部的早期创新企业；利用晚上开展系列讨论；目的是创新和中小企业成长的文化环境；关注企业早期成长和中小企业的发展；意在帮助考虑自我创业的个体；提供一对一的商业诊断。	面向开始创业生涯或者已经在创业方面起步的人。

表 1 剑桥大学创业项目情况

行”（La Caixa Bank）、“波兰科学基金”（The Foundation for polish Science, FNP）、“墨西哥科学技术协会”（The Institute OF Science and Technology of Mexico City. ICYTDF）等。以上多个合作伙伴联合开发创业项目，逐步形成良性互动的创业网络体系，为“点火项目”提供资金、人力和智力支持，构成剑桥大学创业项目、创业社会网络体系以及创业教育体系的重要组成部分。再如，“创业星期二”项目运行 15 年来，

拥有 7 个长期合作伙伴。“超越利益”（Beyond profit）这一社会组织是其合作伙伴之一，它通过组织社会创业研讨会、开展社会创业课程等方式帮助学生实现从创业意向到行动的转变。“剑桥创业有限公司”（Cambridge Enterprise Limited）致力于知识产权和专利的保护与开发，支持剑桥大学教职员与研究团体。仅 2010-2014 年间，“剑桥创业有限公司”通过其运作的剑桥创业种子基金（Cambridge Enterprise

Seed Funds) 和创业风险伙伴基金 (Cambridge Enterprise Venture Partners) 为剑桥创业活动提供了三千万英镑的支持, 有效支持了创业教育及相关项目的稳定与高效运行。以项目的方式推动创业教育不同于传统教育理念及其实施过程。传统上, 为了提升大学生的实践技能, 我国高校主要通过专门的实践教学环节完成预期目标。实践教学的效果依赖于实践实习基地的建设、学生实践精力投入以及教师实践教学能力等, 学生相关知识的获取主要来源于教师实践教学的具体内容。反观创业教育的项目推动方式, 其实质是以项目设计和实施为主线, 以项目类型多元化、主体来源差别化、受众群体包容性为特点的实践教学过程, 具有更高的开放性、针对性以及对不同类型创业学习者的吸引力。

三、一种策略创新：“中介运行方式”践行创业教育

剑桥大学的“中介运行方式”主要指通过创业资源集中的特定机构, 吸引社会资源支持并参与大学创业教育, 辐射带动一定范围内的受众群体进入大学接受创业教育, 同时促使来自不同学科专业、不同背景的大学生从中收益。这里的“创业教育中介机构”特指剑桥大学“赫尔曼·豪瑟专家中心”。中心名称来源于剑桥大学校友、澳大利亚物理学家、早期高技术创业者赫尔曼·豪瑟 (Hermann Hauser)。

从具体运行方式上看, 赫尔曼豪瑟专家中心通过合纵连横的方式拓展创业教育及其影响力。纵向上, 力求与剑桥创业中心和创业学习中心建立紧密联系, 共享校内外创业教育资源。横向上, 通过三个维度拓展创业教育。

● 其一, 为大学生提供创业教育活动。基于各类专业教育与创业教育的交叉融合提供创业教育课程; 通过俱乐部、商业竞赛等创业活动以及积极吸引外部利益相关者参与的创业活动来提升受

教者的创业技能与水平。

● 其二, 通过直接经费支持以及吸引校友和创业成功者提供经费, 用于创业课程建设、创业活动开展以及企业员工培训等。

● 其三, 通过转化剑桥大学科技成果、提供技术服务等途径建立衍生或合资公司, 为大学生创业实习和实训提供平台, 促使学生将创业知识、专业技能、创业精神等整合运用, 最终内化为商业价值创造以及大学生个体全面发展。

从实施特点上看, 赫尔曼豪瑟专家中心的创业教育活动有三方面的突出特点。

● 其一, 培养目标“弹性化”。不同于以往以商学院为主体推动创业教育的方式, 专家中心明确指出, 尊重个体差异, 允许培养目标的多样性, 不以创业成功与否作为创业教育优劣的评价尺度。大学生创业教育的目标被阐释为: 对于新企业创办过程有基本认知; 能够对专业知识和创业知识进行有机整合; 提升对创业问题以及创业机遇的敏感性; 提高生涯规划能力并在资源、信息有限的背景下做出正确判断; 不仅在个体水平, 而且在组织水平把握机会等等。

● 其二, 将“情景模拟”作为创业教学的重要手段。具体而言, 通过创业项目组织学生参与专家中心衍生公司的日常工作, 使得学生不仅能够观察到创业者的工作与行动, 更能够体会其生活及思维方式, 从而提升学生的创业意识以及创业的归属感与控制感, 在创业环境中激发学生的创业潜能。

● 其三, 不断拓展培养对象范畴。专家中心的创业教育不仅面向剑桥大学各学科专业的学生, 同时还为社会潜在创业者、社会组织等提供创业学习支持, 探究不同环境背景下不同群体创业行为何以实现。中心认为, 政府官员、艺术家、医生、护士、失业者, 甚至牧师都可能成为潜在创业群体, 其创业意向及行为值得尊重和支持。

以上特点反映出“中介运行方式”与传统教育模式的显著差别。在英国, 传统的创业教育由

商学院具体推动实施, 创业教育的受众群体被界定为在校大学生, 而社会成员并未纳入考虑范畴; 教学内容注重商业及相关基本理论等显性知识的传播, 而对于基于实践及个体经验的隐性知识传授显得较为冷淡; 创业教育主要依托创业课程开展, 而创业项目和商业计划等所占比重较小; 教学方法主要采取案例教学法, 而非自觉性决策和创造性实验。与之相比, “中介运行方式”的进步性较为突出, 因而逐步被英国一流大学所采纳, 并成为推动创业教育实践的重要选择。

我国文化传统所包含的中庸哲学“无过不及”以及“官本位”思想等, 对我国创业文化发展的影响类似于英国的“绅士文化”和“清教伦理”, 具有明显的制约作用。事实上, 谋求在更大范围内对于创业文化的理解与接纳是推进创业教育的前提与基础。一方面, 剑桥大学一直秉承自身的办学传统; 另一方面, 在观念变革过程中, 该校成功地将企业家精神引入校园并广为传播, 通过建立创业教育机构、长期发布创业教育项目、促进高科技成果转化、建立产业集群及衍生公司等方式实现创业文化的转型与适应, 同时保持了高水平的教学与研究。因此, 我们不必认为, 对于创业文化的接纳冲击了传统文化, 甚至违背了大学的理想。事实上, 企业家精神及创业实践有助于高校挖掘学术的“资本特性”, 有助于培养大学生的创新精神与创业能力。

剑桥大学创业教育的运行过程遵循了教育家杜威“从做中学”(learning by doing)的“实用主义”教育观念。无论是创业项目带动, 还是专家中心的“中介运行方式”, 都使得学生参与者成为教学过程的主体, 促使学生通过参与创业项目的行动过程展开学习, 通过对于创业过程的直接参与或间接模拟习得相关技能。创业项目内容安排灵活多样, 有助于学生从多元主体中学, 从利益相关者中学, 从错误中学, 强化互动、评价与反馈过程, 同时将非正式环境创设、创业学习网络体系建设等作为教学的重要保障。

(原文发于复旦教育论坛 2015 年第 13 卷第 2 期)

