



壁越厚，越要向星辰大海去破

——访在甬创业清华校友

○陶天野 张霞（2019级新闻） 熊星玥（2019级外文）

宁波素有“书藏古今，港通天下”的美誉，三江潮涌汇英才，清华人的身影亦在其中绽放。据不完全统计，如今清华在甬校友已有400人规模，平均每年新增到甬校友15—20人。他们当中，更有一批创业者，在各自的领域披荆斩棘，深耕不辍，渐成为地方乃至中国经济体中一股活跃的力量。

跳出了舒适区，离开了寻常路，放下了铁饭碗，创业的艰辛往往超出常人所想。如何突破重重障壁而始终自强不息？为此，清华校友总会采访了1982级汽车工程系校友潘道良、2000级工程物理系校友汤凯、2001级工业工程系校友何盛华、2003级软件学院硕士校友郭成四位在甬创业者。或为技术理想，或为家国情怀，或为传递某种先进的理念，或为表达某种人生的态度，四位校友分别以自己的创业故事作出了回答：壁越厚，越要向星辰大海去破。

潘道良：扎根技术理想

潘道良已经在稀土磁材领域躬耕了数十年。

对大多数人来说，稀土不是日用词。它似乎常常是国际关系的兵家必争之地，成为与国家命运息息相关的珍贵资源。但其实，随着现代社会的自动化程度越来越高，建立在传感基础上的人与物的关联已

离不开磁性材料的支持，以此为原材料的零部件正不知不觉进入人们的生活，参与到“技术改变世界”的进程中。



潘道良校友

1982年，15岁的潘道良考入清华大学汽车系内燃机专业，是系里年纪最轻的。第一次离家向北，他从杭州坐了27个小时的火车来到清华，一进南门，看到两排高大的白杨树，沿路走了快两公里才到一号楼。

尽管年纪尚小，本科阶段他的成绩却始终保持在年级前几名，并于1987年被保送研究生。硕士毕业后，潘道良回到宁波，用了五年时间在国企、近十年时间在乡镇企业做工程师，随后自己创业，生产磁性材料及相关机电设备，一晃至今。

从清华走来，潘道良对技术始终怀有某种坚信和热情，这让他面临人生的关键选择时总是格外果断。

1994年，他离开宁波动力机厂，加入彼时还未上市的韵升集团。在那个当口，从国企跳槽到乡镇企业颇需要些勇气，但韵升集团新配备的最前沿的计算机工作站和CAD资源吸引了他：“配置这样一套系

□ 紫荆花开

统怎么说也得得上百万，这让我觉得虽然企业刚刚发展起来，却有长远的潜力。而且在那里，我能学到新的东西，能完全投入地做我的技术研究，这是很难得的。”

1996年，韵升集团开始生产稀土永磁。“稀土永磁听起来很神秘，但说穿了其实就是磁钢、磁铁，或者更通俗地称为‘吸铁石’。”潘道良解释。从那时起，他担任集团的磁性材料研究所所长，重点从事稀土领域的研究和技术开发。作为企业的技术负责人，在很长一段时间里，与“总经理”相比，潘道良更喜欢“工程师”这个头衔。

但他并没有将自己局限于此，而是由技术出发，探索更多可能。于是，2004年，当他负责的钕钴项目即将由于市场原因被中止，他索性带着一支七八个人的团队离开了韵升集团，自行创业。“那时有人对我说，你的身份就是搞技术的，开工厂的话会成功吗？当时我就不服气，憋着这么一股气，我想，那行，我就试试看。”讲到这个大胆的决定，潘道良颇有些热血和英雄气概。

2002年他在宁波买了套房，到2004年房价翻了一番，他却为了创立宁波科星材料科技有限公司把房卖了出去。在那个没有“天使投资人”等融资渠道的年代，这就是他破釜沉舟的启动资金。从筹备到投产，半年时间建起一个工厂，潘道良需要处理各种技术之外的事务。其中，最要紧的是市场。

当时的市场几乎全部在海外，他便搜寻网络信息，发邮件联系欧美企业。尽管已经十多年没有用过英文，但他庆幸地发现，“在清华上了那么多年，底子还在，这些事情都可以做到。”

语言并没有成为障碍，反而放大了他的优势：“一来，我本身懂技术，可以直接跟国外的工程师交流；二来，我作为创业者，销售价格上自己就可以拍板，不需要层层汇报，也不需要经过翻译或中介的传达。”懂技术、能做主、会英文，这让宁波科星在竞争激烈的磁材行业中很快立住脚跟。

然而，创业并非一劳永逸之事，危机感时刻存在。2008年，美国次贷危机发生，整个国际金融市场和贸易关系都因此受到了影响，潘道良意识到，“一条腿走路不行”。考虑到国内的磁材需求量日益增长，他将原先100%外销的产品部分发展为内销。2011年，稀土永磁原材料的价格大幅上涨，譬如镨，仅半年时间，就从60万/吨涨到了1600万/吨。资金紧缺，潘道良遂决定与更有资本实力的大型企业展开合作，并适时调整业务及股权结构。

经过调整，公司化“危”为“机”，实现了跨越式发展，进一步扩大了国内市场。今年6月17日，神舟十二号载人飞船发射成功，载人飞船中的电机使用的钕钴磁钢便是宁波科星生产的产品。“我们现在也是国家少数定点为军方提供磁钢的单位，虽然在航天领域的供应指标并不大，但足够我吹牛了，”潘道良笑起来，“比如火星探测器，它要行动，自然是需要电机带动，而电机的主要零部件就是磁钢。”

在民用方面，目前稀土永磁产品广泛应用于汽车领域。譬如档位传感器，不管是P档还是D档，抑或是ABS和安全气囊，都需要用到它。“智能的前提是判断，所以感知端就用到我们的一个产品；

信号传输到执行端后需要电机去驱动，这时便会用到我们的另一个产品。”潘道良解释。

15岁进入清华学习汽车工程，毕业，跳槽，创业，一晃40年过去了，潘道良仍在和汽车行业打交道。他觉得很神奇，仿佛冥冥之中有一股力量，引导他走上了这条路上。

他总是满怀热情地提到清华，读研时实验室的师傅和老师们说要去宁波看他，他爽朗一笑：“没问题，都来！”他也如数家珍地说起行业里的同门和故事，言语中难掩骄傲：“现在新能源汽车行业的大佬们是谁？很多都是我们汽车系的师兄弟啊。”工作中，清华的前辈和同行们也总是愿意给他多一些机会，这让他十分感激。

脚踏实地是清华人的传统，潘道良也抱着“宁可不赚钱，东西也要做好”的态度一步步向前走，在行业中赢得了极好的口碑。“他们说，潘道良这个人做事情实在，不会骗人。这其实就是我们清华人的价值所在。”

从清华走出30年，潘道良从未忘记自己的初心。他铭记“行胜于言”的教诲，以技术为根又不囿于其界限，在磁材行业里开垦出自己的应许之地。

汤凯：预见智能未来

“我研究的，就是人因安全技术。”汤凯坚定地说道。

人因安全从人的角度出发，致力于减少人因失误造成的事故，切实维护人民群众的生命财产安全。针对人因安全管理，汤凯有着一套独特的创新型理念：“我把安全管理的发展历程分为三个阶段：个体

时代、协同时代和共生时代。”

所谓个体时代，简单来说，就是谁出错，谁负责。但由于人类个体犯错不可

避免，这样的管理方式只会让工人想方设法逃避责任，无法有效降低事故发生率。随着知识积累，认知进步，一些欧美企业已经脱离个体时代，进入了协同时代，允许个人在一定范畴内犯错，将个人的错误在组织层面上进行反思和改进，从而避免再次发生。在智能共生时代，“我们可以利用AI技术，通过智能化的手段，对每位员工知识赋能，弥补人类生理进化的不足”。这正是汤凯的创业方向。借着国内工业大数据的优势和技术革命的浪潮，汤凯希望引领中国企业完成从个体时代到共生时代的飞跃。

汤凯的安全理念植根于多年经验观察的沉淀。“我本科和硕士在清华学的都是核工程专业，”汤凯回忆道，“从2004年毕业到2017年，我一直在核电行业工作。”14年的工作经历，不仅让汤凯成为行业内的核电安全专家，还让他看清了行业的痛点与市场未来趋势。

最初，汤凯在中核集团三门核电负责反应堆运行安全，相当于核电站非日常期间的最高资源调集者。他踏实负责的态度和突出优异的表现，让领导十分器重他。2015年，汤凯到美国乔治亚州的南方核电厂旗下Vogtle核电厂访学。Vogtle电厂运行部经理约翰·博斯（John Bows）展示了该



汤凯校友

□ 紫荆花开

厂的先进管理理念：他们将日常操作经验整理成规程，由全体员工严格遵守；而规程的每一次更新，都是组织知识的积累。如此日积月累，随着规程的更新，整个企业的集体智慧也不断壮大。

回到国内，汤凯形容自己“就像唐三藏取经一样”，把所学所得反哺给了自己归属的团队，他也有了“汤三藏”的称号。2016年5月22日19时22分，全球首台AP1000主泵在三门核电启动，主控室内所有操纵人员都举起一只手，等待重要信息通报。为什么大家要同时举手？汤凯解释道，举手示意是此时最有效的沟通方式。在这个仪式中，所有操作人员都知道彼此的行为意味着什么，下一步将要发生什么，谁将负责任，从而实现了集体行为的知识化。与Vogtle电厂的文件知识化类似，“举手”的仪式将行为本身当作一种知识，帮助仪式参与者进行协同。“现在回头看，三门核电的安全运行业绩在世界同类核电机组中遥遥领先，在全球所有核电站的建设与运行安全业绩上名列前茅。”在汤凯和同事们的辛勤耕耘下，先进的安全生产理念在三门核电生根发芽、茁壮成长。

与此同时，四顾其他行业，汤凯却痛心地发现，市场上的传统企业在安全生产方面相较自己从业的核电行业相差甚远，无论是认知水平，还是技术应用，都不在同一层次。他想到，若是把自己在核电实践中学到的安全理念，结合AI技术应用到传统行业当中，就可以帮助更多企业减少生产事故。本着“减少一起事故，挽救一个家庭”的情怀，汤凯离开核电站，创立了欧依安盾科技有限公司，开启了他的“第二人生”。

在清华读书时，汤凯是一个不折不扣的好学生。他常常自习到深夜才回寝室，宿舍大门锁了，就从楼侧面的消防梯爬上去；元旦当晚，别人在通宵狂欢，他则在五教的自习室里复习功课。这样充沛的精力和坚韧的意志，让他先后在同学和同事中脱颖而出。

然而，当他一个人创业时，才慢慢体悟到，人的精力是有限的，努力也要找准方向。

“以前我总是想把好几件事同时做好，”汤凯说，“后来我发现，创业者要考虑的事情实在太多，根本不可能一蹴而就。怎么让手下的团队专注一个方向、打磨好一件事，才更重要。”创业三年，汤凯一直在和当初那个“工作狂”的自我作斗争，不断“做减法”，从事无巨细必躬亲，逐渐转变为提纲挈领的管理者思维。

除此之外，此前人生几乎一帆风顺的他，在创业路上也试了不少错，吃了不少亏。他记得几次把方案完完整整地交给洽谈企业，而对方拿到方案、项目通过审批后却最终选择了另一家国企。“这种情况，我也无能为力，”汤凯说，“只能等待市场优化了。”

有些时候，汤凯还会遇到无法理解新兴概念的客户。“我们的智能平台和智能系统，是为每一个基层员工设计的，因为他们最清楚哪里有安全隐患。”汤凯解释道，“但有些管理者，他们希望拥有上帝视角，所以还是会选择面向高层领导的传统安全管理系统。”汤凯认为，一开始就走向员工赋能和数据共享是最高效的，不过大多数领导还想不到这一步，慢慢他们才会明白，只依靠领导和专业人士管安全是不够的。事实上，人人都应管安全，都

应是安全这张大网上的“节点”。

面对种种质疑和挑战，汤凯仍充满信心：“相比竞争对手，我们着眼于更长远的发展。我相信很多企业后续会需要我们的服务，以进一步升级改造。”以人为本，矢志为安，汤凯的先进理念与切身实践，揭示着时代更替的趋势，在安全领域预见着智能未来。

何盛华：通工业之变

何盛华是工业工程系的模范学生，通过实施数字化工程促进“中国制造”升级换代，这是他一直致力于实现的目标。

2005年，从清华毕业之际，在许多同学改行转型、投向热门高薪领域的情况下，何盛华坚持立足所学专业，先后进入上海两家德资企业从事生产计划、工艺管理、产线规划等工作。如今，他创立了自己的公司，并于2020年回到清华，一边创业一边攻读创新领军工程博士学位。

“工业工程”的概念可追溯至泰勒于1911年发表的《科学管理原理》，它面向制造和物流，考虑效率和成本，讲究优化、改变、创新——“就很折腾，”何盛华试着用平实的话描述专业内容，“恰好我本身也比较擅长折腾。”

2009年是他工作的第四年，金融危机后市场需求暴增，他所在的UAES联合汽车电子有限公司亟需扩大产能。当时公司里大部分人倾向花2000万向德国购买两条和原来一样的进口生产线，但何盛华觉得不需要：“我可以只花500万做一条8秒线，而不用花大价钱买两条16秒线。因为我们工业工程讲‘节拍’。”于是，何盛华委托国产供应商定制设备，并前后用了十个月时间重新设计了七个工作站，将产

品制造的“节拍”从16秒变为8秒。如今他可以轻松且骄傲地讲起当时领导和同事的反对，以及一番技术改造最终落地的效能与意义——工业工程的理念撞进经验性的现实，火花迸溅。

但折腾意味着风险。于是五年后，他离开了重视稳定的外企，回到家乡宁波，跳槽到如今的汽车零部件上市公司爱柯迪集团任副总经理，负责整个生产运营与信息系统实施。在这家本地民企，他有了相对多一些的自主发挥空间，用了四年时间将2300台生产与测量设备工业物联网全联，并实现生产、质量、物流全数字化管理，成为国内汽车行业设备联网最多、管理融合最深的数字化工厂。5000万元整的数字化投入，在落地第一年就收到了成本下降4500万元的回馈。

2020年8月，他拿到几千万的投资，成立了宁波数益工联科技有限公司，同样来自清华的师弟宿文是公司联合创始人。

“因为在一家企业里面做数字化，你做得再好也只是一家。但如果我们自己成立公司，以后就可以做100家、1000家甚至更多的数字化工厂，可以把这套东西复制、普及到整个制造行业里去，它所能产生的价值要远大于我个人在制造领域里的一家上市公司里做副总。”

何盛华认为，作为全国顶尖学府的学生，每个清华人都应当思考和回答这样一个问题：我能为中华民族伟大复兴做些什么？



何盛华校友

□ 紫荆花开

2005年，他刚进入德国企业工作，家乡宁波的小作坊与外企使用的SAP系统相比，约莫有三五十年的差距；而今，他为了创业项目走访国内各大制造企业，清晰地看到中国整个第二产业巨大的前进速度和“弯道超车”的可能，尤其在新的领域，如光伏、新能源汽车，以及他心心念念的数字化工厂。“等这一波全部起来，未来的五到十年内，我们就可以说，中国制造是全球第一。”

然而，业界与学界尚未对齐，目前，工业工程专业的本科生所使用的教材基本仍是很多年前的，是从整个20世纪欧美传统制造业的长期实践总结出的管理理论。但随着美国制造业的空心化，国外的学界已逐渐进入纯理论研究，对于最新的数字化质量管理和生产管理，国外研究的困难之处在于缺少实际的大规模的使用场景。而中国的优势正在于大有可为的实践环境。按照他和他的联合创始人师弟的说法：“在工业工程方面，从实践中总结理论，我们能为教材增加新的内容。”

何盛华对阅读抱有巨大的热忱，学生时代便常泡在清华图书馆。“那时候一年能看100本书，即便现在我也还坚持每年看30到50本书。”其中，硬着头皮钻研经营生产管理相关的专业书有之，历史考古、科普科幻等“闲书”亦有之。专业前沿的理论学习让实践更具针对性和创新性，实践反过来又不断验证着书本所学，经验与理念相辅相成建构出富含“中国制造”精神的闭环；前四史和《资治通鉴》则打开了他的格局，历史的底蕴增加了他对人性和复杂局面的理解。他说：“读《资治通鉴》最好的体验就是那种时间的流淌感，一年又一年，一个事件接一个事

件，漫漫千年，就在指尖流过。夜深人静，斜倚床头，看历史中的悲欢离合，而我们自身就是在这些故事中萌发、发展、传承。”

作为精益生产的实践者和工业互联网的探索者，何盛华已逐渐在历史的浪潮中找到了自己的位置和航向。他以实践经验为桨，朝技术理想的彼岸驶去。

郭成：寻价值之路

“或许是
因为，还有很多有价值的事情可以做”，郭成在谈到当年从央行辞职而投身区块链金融领域时，未显一丝后悔，态度仍旧坚定。



郭成校友

2006年，从清华大学软件学院毕业后，郭成顺利进入中国人民银行工作，成为世人眼里的人中龙凤。这个机会，若是给了大多数人，之后的人生便是踏实工作、万事俱备、只待升迁。然而，郭成却不愿做“成功的大多数”。

“在人民银行体系里，到后来已经没有什么自己处理不了的事情了。”他笑着说。他所负责的全国性业务运营已经游刃有余，做好移动金融支付标准的产业推广更是不在话下。入行几年后，郭成就凭借自己扎实的IT基础，轻而易举地解决了工作中的一个个难题。这种如鱼得水的状态，对很多人来讲可能是一种成就，对郭成而言，却更多的是迷茫。

多年的机关生活没能磨平棱角，平静的湖面之下仍旧藏着波涛。2012年，郭成

去香港金融管理局交流了一年，这颗石子来得恰是时机，让他平静似湖的生活重泛阵阵涟漪。香港金融管理局多采用项目经理负责制，与人民银行层层汇报的体系完全不同。“我突然发现，我之前在机关里觉得一切都唾手可得的这种状态，其实就像‘井底之蛙’。”郭成坦言。这次经历让郭成跳脱出原来的安逸状态，产生从另一视角看世界的想法。香港、深圳、广州……郭成深入一个个现代都市，了解不同人群的生活状态，和他们深入沟通，去探索更大的空间。

终于，在那个区块链行业正值寒冬的2015年，郭成创立了图灵奇点智能科技有限公司。那个曾经称自己是“井底之蛙”的年轻人，在人民银行工作的第十个年头，毅然放弃了这个铁饭碗。他潇洒转身，奔赴金融创业的这片蓝海。

将区块链技术作为基础，利用“智能账本”优化大中型企业供应链的财务付款流程，又为交易所自主搭建一套证券化资产管理系统，多年的用心孵化让图灵奇点结出硕然的成果。郭成和他的团队致力于用实际行动去解决产业链中的资金痛点问题，从根本上解决企业的融资难题，减少金融的不良影响。这支90%以上都是清华理工男的队伍，对于改善社会有着别样的“浪漫”。

图灵奇点使用的区块链技术，其背后有着一套属于计算机领域的科学理论，“其实就是可计算性和密码学这两个理论，也就是说它能够用技术性的方法去验证我们所有人没有作假，这是核心点。”“我所有的一切其实都是在帮助企业去构建可信的资产，帮助金融机构能够更有效地把资金投放到各个地方，所以我

的服务其实是面向两端的……”提起自己一头扎入又深耕多年的领域，郭成侃侃而谈，像是打开了理工男的话匣子，当年决心创业的热血依稀可见。

回首创业历程，走下来的每一步却并非轻松。谈到第一次与客户谈判的经历，郭成至今记忆犹新：财务系统的对接、合作细节的谈判、双方相互的熟悉，种种琐碎的细节，耗费了他和团队13个月的时间，成为他至今难忘的“一场十分漫长的拉锯战”。从“0”到“1”的那一步，看似简单，实则最为艰难。然而就是这关键的一步，让郭成的团队逐渐形成高效的沟通模式，使此后的业务推进更游刃有余。

创业艰难之处，往事历历在目，那时候公司的收支极度不平衡，账面现金流接近零，郭成却没想过放弃。他坦言，“自强不息，厚德载物”的清华校训强化了他自身的性格，在创业历程中，或许这种精神的别名就叫“坚持”——不一味地担忧未来，而是坚持做好现在。“有好几次，转机的发生最终都不是因为我在这一周或者是在这一个月里有什么事情做对了，而仅仅是因为我坚持了下去，那么在下一周，与前面我所做的事情完全不相关的事会给我开一扇门，我又活过来了。”谈及险境的应对，犹如过往云烟，郭成自信而坦然。

如今，“区块链+供应链金融”这条赛道上不断涌现新的玩家，竞争日益激烈，郭成却并未担忧，也从不畏惧：“整个创业过程其实都是对自己的不断挑战和不断成长。”抱着“用区块链技术做一些有价值的事”的信念，郭成寻价值而力行，不问前路几何。