

李响：坚守重大疫情防控第一线

► 刘敬凯 娜琳

北京卡尤迪生物科技股份有限公司创始人兼 CEO 李响及其团队,从 2013 年推出国内第一款便携式荧光定量 PCR 核酸检测设备至今,不断创新技术产品,深入开展合成生物学、微流控芯片、自动化机器人、人工智能大数据等领域交叉学科融合创新,带领企业走出一条核心技术研发之路。

学成回国创业

李响毕业于北京大学物理学系,后留学美国加州大学圣地亚哥分校攻读生物物理学硕士学位。他是国内首批合成生物学留学归国创业人员。

在美国深造期间,李响大多数时间都泡在实验室中,师从当时的导师完成一个又一个复杂的生物实验,取得了多项技术突破,并协同导师开辟了生物学领域一个新的学科——基因调控和基因启动子的进化。

在美国学习过创业相关课程,李响很自然地想到了创业。她觉得商业可以给技术插上翅膀,“能直观而迅速地影响人们生活”。之后,25 岁的李响先是在美国独自注册了一家经营实验室设备的公司,熟悉相应的商业流程及中外生物检测市场。2007 年,她把事业搬到了北京中关村。

“当时只有 10 平方米的一个格子间。”回到国内,一切重新开始,李响形容当时的状态,“热血沸腾,相信一定能干出一番事业。”

创业的同时,李响密切关注生物学研究的最新动向和研究成果,将企业的未来锁定在基因诊断与核酸检测。李响颠覆性地构思这样一种基因检测产品,它能快速完成核酸检测。

创新核酸快检技术

怀揣着用最先进的技术使每一个人都可以快速便捷地进行核酸检测的理想,李响团队开启了创新之路,专注于即时检验



(POCT)及全自动一体化分子诊断仪器平台研发,屡次为国内外重大疫情提供应急技术解决方案。

如今,卡尤迪开发的“分子并行反应”现场快速基因检测专利技术获得美国、大洋洲以及欧洲的多个国家的批准。该技术平台转化成果获得我国“十三五”传染病防治科技重大专项等多个国家级项目支持。核酸快速检测平台在抗击埃博拉、寨卡、新布尼亚病毒、非洲猪瘟等重大疫情事件中,为国际公共卫生领域重大传染病防治做出贡献。

2016 年,卡尤迪与哈佛大学 David Weitz 院士合作,研发出首台“百万液滴”数字 PCR 平台,并获得我国科技部火炬计划支持,实现了国产肿瘤筛查诊断设备的重大突破。

2020 年,卡尤迪承担国务院新冠病毒检测专班任务,创新核酸快检技术,成功自主研发闪测 Flash20 新冠病毒核酸检测平台,实现从样本到结果 30 分钟内完成,应用于国内多家医院、疾控和海关等机构,并出口到欧洲、中东、南亚、南美等地区的 65 个国家,累计完

成检测超过 1 亿份次。

李响说:“正因为长期专注核酸检测领域,每次国内外出现重大疫情,卡尤迪都能迅速提供迭代技术和解决方案。”

驰援疫情防控第一线

自 2020 年新冠肺炎疫情暴发以来,在李响的带领下,卡尤迪充分发挥企业核心技术优势、资源调配能力,成功研发 Flash20 实时荧光定量 PCR 仪及“闪测”移动方舱实验室,驰援疫情一线,助力大规模筛查,为我国抗击新冠肺炎疫情提供快速、准确、安全的核酸快速检测解决方案。

Flash20 检测系统也入选国务院应对新型冠状病毒肺炎疫情联防联控机制(医疗救治组)推荐的新冠病毒核酸快检试剂及配套设备清单,主要应用于医院发热门诊、急诊急查以及部分住院检测,同时在各级疾控和海关也有应用。截至 2022 年 5 月 24 日,卡尤迪共服务上述医疗机构和疾控、海关场景 3464 万人次。

为满足民众日常核酸检测需求,保障公共卫生安全,2021 年,李响带领团队在北京、天津建立城市核酸检测体系,重点布局重要交通枢纽、产业园区、商业中心、高速公路服务区等区域部分站点 24 小时运营,助力春运期间以及国庆长假等重要出行高峰期疫情防控。

李响带领团队还先后参加了北京、广州、天津、南京、张家界等 18 个省市的 20 多个城市大规模筛查,检测量达到 5350 万人次。在北京、天津、宜兴等多地建设常态化城市核酸检测体系,为冬奥会、服贸会等大型活动多次提供核酸检测保障。

李响说:“‘让每一个人都受益于分子诊断’是卡尤迪多年如一日专注科研创新、企业发展的热情所在。未来,卡尤迪仍将坚守抗疫一线,为健康中国战略贡献卡尤迪力量。”

张志乾：做合成生物界“黑马”

► 吴中雪

从一个“准医生”到合成生物学创业者,说起赛道的切换,张志乾笑称,“确实是走着走着就走偏了。”

2021 年至今,张志乾创办的态创生物赢得了九合创投、真格基金等多个一线投资机构的青睐,10 个月内成功完成 4 轮总计过亿美金的融资,俨然行业内一匹“黑马”。

作为一个尚未毕业的临床医学 95 后博士生,没有创业经验,没有相应的商业知识储备,张志乾踩过很多坑,但还是把公司理顺了。

“无心插柳柳成荫”

在创业之前,张志乾梦想的是毕业后当个好医生。

2014 年高考填报志愿,他坚定地选择了临床医学,并以家乡山东省录取的最高分,考上了中山大学临床医学专业,八年制本博连读。

刚入大学不久,在了解到基础科研对临床有帮助后,张志乾就写了很多申请信给他感兴趣专业方向的教授,希望去他们的实验室学习。“当时是奔着做一个好医生的目的,去做基础科研。”

在这个过程中,张志乾接触到合成生物学,并产生了浓厚的兴趣,从什么是合成生物学、发展现状、应用方向,一点点学习了解。后来,张志乾索性把研究方向聚焦在合成生物学。

2016 年,张志乾组建了中山医学院 SY-SU-MEDICINE 团队,参加了由麻省理工学院创立的合成生物学领域的国际科技赛事——国际基因工程机器大赛(iGEM),并斩获了总决赛金奖、最佳治疗项目奖、最佳新组成型生物模块奖。

这次经历让他再次确认,作为一个偏应用的交叉学科——合成生物学是一个非常具有前景的方向,可以改变很多行业,会替代很多传统的生产方式,比如化工业。

“在实验室能做出来,但在工厂却不能够实现量产。”如果能够解决这一问题,意味着打通了合成生物学科研成果应用到实际生活的通道。想明白了这一点,下一步是如何去攻关。

张志乾说服父母出资支持,在校外租下一个小实验室,从零开始组建研发团队。身边的小伙伴来来去去,到最后只有几个人坚



持了下来。

经过了 3 年多的研发,技术成型,张志乾和团队面临两个选择:第一,技术转让;第二,自己创业去做实际落地。

张志乾选择了后者,2021 年成立了北京态创生物科技有限公司。

学习中快速成长

为了快速地把从实验室到量产的模式加以验证和跑通,张志乾率先选择美妆护肤领域作为切入点。“初期的选择方向就是高价值、量产规模低的材料,可能百公斤级别的供应量,就是量产了。”张志乾解释说,这样所需要的工厂规模也不用很大。

为了筹筹建工厂,张志乾去了三四十家投资机构,吃了不少闭门羹。彼时,合成生物还不是一个非常热门的方向,并没有太多投资机构关注。

张志乾坦言,除了科研技术之外,创业之初并不具备太多的创业思维。“最大的问题是未知,因为很多东西都不懂。”在他的印象里,大概到了 Pre-A 轮融资时,对创业这件事的想法才比较成熟。整个过程中,都是边干边学。

“我特别喜欢跟拒绝我的投资人进行深

入交流。”张志乾说。在他看来,认可你的投资人,可能认可的都是相似的东西,但是不认可你的投资人,必然有相对比较明确的原因。通过交流,会发现自身所缺失的知识点、逻辑框架,学习速度也会非常快。

2021 年,张志乾在山东成功地建成一个智能发酵车间,布局了 20 多种小分子肽、食品代糖赤藓糖醇等产品,在售产品有 30 余种,工厂的年产量已经过万吨。据了解,2021 年态创生物营业收入达近亿元。

总结创业过程,张志乾说:“一方面要非常快速地学习;另一方面,就是要把握问题的核心。哪怕花费很多时间,也要先想清楚,再去做事情。”

踏实走每一步

经过短短几年的发展,态创生物已经搭建了从研发到生产实现全链路技术覆盖的合成生物制造平台,包括兼具量产和普适性的 TidetronAltra 平台型菌株库、基本底层元件库以及高通量的筛选平台,可以实现以生物发酵等方式在工厂规模化量产各类绿色、优质的原料产品,应用在美妆、食品饮料、家居清洁等消费品领域。

随着研究的深入,态创生物也开始逐步进入大宗材料、医疗等更复杂的合成生物应用领域。

按张志乾的规划,态创生物的核心是帮助更多实验室的研究成果转化到工厂量产,不仅为自己解决问题,也帮助学术界的专家或产业内的创业者解决问题。

为此,态创生物先后与中山大学、江南大学、材料化学工程重点实验室等科研单位达成了联合研究与实践合作。

在张志乾看来,态创生物的每一个阶段都走得很扎实,无论是从科研成果到工业化量产再到商业化验证。现在,该公司除了常规在售产品,更重要的是已成为国内合成生物学行业中真正能够做到嫁接科研到应用的平台。

在张志乾看来,不要以创业本身为目的去创业,而是要以自己的信念为核心去创业。“只有这样,才能有坚持下去的核心动力。”

(转自:创业邦)

李卫民：打造创新型研发机构样板

► 韩霄鹏



落户济南高新区近 3 年,山东中科先进技术研究院与北方重汽、中联重科、上海特斯拉等多家国内知名企业签署合作协议,实现合同额近 3 亿元,成为济南高新区新型研发机构中的翘楚。山东先进院院长李卫民也被选入“与高新区共成长”科技领军人物。

李卫民曾担任济宁中科先进技术研究院长 5 年,2019 年 6 月参与创办山东中科先进技术研究院。立足齐鲁大地对转型升级、创新发展的迫切需求,他兢兢业业,脚踏实地,努力在山东复制深圳先进院的创新经验,用现代企业理念、制度,重新梳理科研机构发展脉络,打造新型研发机构的山东样板。

科研人员转型管理者

2014 年,中国科学院深圳先进技术研究院与济南市政府共建济宁中科先进技术研究院,此前一直从事新能源汽车研发的李卫民出任济宁先进院首任院长。5 年里,他坚持让科研与经营紧密结合,完成从一名科研人员到管理人员的转变。

山东中科先进技术研究院成立于 2019 年 6 月,是济南市人民政府、济南高新区管委会和深圳先进院三方共建的新型研发机构,由山东中科先进技术研究院有限公司负责具体运营,地方政府 5 年内列支 6 亿元,将其打造成省级新能源汽车领域的高端科研平台与国际一流的新型研发机构。李卫民说,深圳先进院将他从济宁调任济南,担任山东先进院院长,给予他充分的信任和支持,从此,他决心在深圳与济南两地架起科技和产业化桥梁,“重任在肩、唯有奋斗。”

搭建创新微生态圈

山东先进院自成立以来,重点围绕新能源汽车、智能制造、人工智能、医疗健康等四大领域,进行科技

狄聚青：“最美科技工作者”

► 彭博



狄聚青是清远高新区 2022 年“最美科技工作者”。在公司里,同事称呼他为“狄博”,而他更喜欢大家称他为“狄工”——这个更接近科研人员身份的称呼。作为广东省人大代表、广东先导稀材股份有限公司技术总监,狄聚青主持两个国家级研发项目,牵头开展的创新成果累计实现利税超 5 亿元。

1987 年狄聚青出生在山东一个普通农民家庭,在求学时期他就是所谓的“别人家的孩子”。高中时,在课堂上他被人工晶体照片所吸引,便笃定了在人工晶体学开展研究的决心。攻读硕士期间,狄聚青每天踩着宿舍开门、关门的时间点,“两点一线”地往图书馆跑,“自己都被自己的奋斗和坚持感动了”。

就这样,他以专业第一的成绩考入了中科院上海光学精密机械研究所攻读博士学位,并以获得中国科学院院长奖的优异成绩毕业。

研发,集聚高端人才,实现科技成果与企业、市场、资本的有机融合,建设高水平研发及转化平台,服务地方经济产业发展需求,营造“研、学、产、资”四位一体融合发展的创新微生态圈。

2020 年,山东先进院启动“ETS”计划,先后搭建完成电动汽车研究中心、医疗康复研究中心、人机智能协同系统研究中心、智能制造与装备工程中心、无线充电技术工程中心、警用无人机系统工程中心、激光高端装备工程中心、智慧交通与智能车辆工程中心、康复医疗工程中心、微纳米 3D 打印和 3D 智能制造工程中心 10 个研究单元。同时,建成了新能源电动汽车公共技术平台、机器人与人工智能公共技术服务平台两个专业平台。

目前,山东先进院团队共 120 余人,其中,拥有高级职称或博士学位的 14 名,硕士以上员工占比近 50%;累计引进高端人才 18 名(含全职引进 4 名),其中,特聘院士 1 人、国家级人才计划专家 5 人、泰山产业领军人才 3 人;与加拿大工程院院士孟庆虎签署合作协议,建立了院士工作站。同时,山东先进院与山东大学、济南大学、山东科技大学等 10 余家驻济高校达成双导师联合培养研究生意向。

积极打造上市潜力企业

山东先进院的展厅里陈列着各种高科技产品,让人目不暇接:组合式卫星导航仪,用于无卫星信号时的惯性导航及超高楼宇精准定位;力控抛光打磨机器人,用力反馈解决复杂表面物品打磨问题;重载汽车高性能混动发动机,节油率 30%以上;无线充电,最高充电有效率达到 93%,达到与有线充电同等水平;智能太阳能充电伞,通过集成整合照明、太阳能充电、广告机、休闲桌椅等应用解决户外各类需求,5G 基站融合端口正在测试中,融合后可帮助推进 5G 网络全覆盖步伐……这些项目有一个共同点,就是市场有需要,且更具发展前景。

李卫民说,对比其他新型研发机构,山东先进院的一大特色是,从注册之日起就是一家企业主体,这让山东先进院可以引入企业灵活有效的管理、激励机制,遇到优秀项目,更能以股权投资的形式,直接为项目注资,推动资本与企业创新相结合,扶持企业做大做强。

“未来 3—5 年,山东先进院会首先推动山东中科先进技术研究院有限公司在科创板上市,同时,积极为济南市培育瞪羚企业、独角兽企业及上市潜力企业。”

李卫民说,到济南工作近 3 年,正赶上济南下大气力引进大院大所,“济南力度”在全国首屈一指。当前是知识经济的时代,哪个城市集聚的高端人才更多,城市的创新活力和发展后劲就会更足。“济南的未来大有前途,而山东先进院将为此‘未来’贡献智慧和力量。”

在来清远发展之前,狄聚青曾在香港地区的高科技企业工作,在丰厚的待遇和更有利于人工晶体研究之间,他毅然选择了与自身的钻研精神高度契合的广东先导稀材股份有限公司。“打动我的还包括清远这座城市安静、舒适的环境以及对人才的重视,这更能让科技人员沉下心来做科研。”

狄聚青所在的先导公司是全球最大的稀散金属综合服务商,该公司产品广泛应用于疫情防控、红外激光、半导体显示,5G 通信、无人驾驶、大数据、云存储、医疗、核探测、航空航天等多个领域。

在公司里,他主要从事稀散金属提纯新方法、创新人工晶体生长工艺及装备、推动高纯稀散金属、硅酸钇铝晶体、超高纯锗晶体、碲锌镉晶体等规模化生产等方面的研究。

在他的带领下,先导公司的技术团队攻克了典型高纯稀散金属制备关键技术难题及人工晶体生长工业实践问题,提高了我国高纯稀散金属制备和人工晶体的研发能力,使我国相关产业进入国际领先水平,打破了国外公司的技术垄断。

其中,他开发的销单晶也是红外测温仪的主要窗口材料。在新冠肺炎疫情防控阻击战中,他所在的先导公司因在红外锗窗口方面的突出贡献被列入全国新冠肺炎疫情防控重点保障企业名单。

在清远工作以来,狄聚青每天在实验室工作十几个小时是常态。他潜心投入科学研究,致力于技术攻坚,以“工匠精神”做科研,不断探寻破解技术瓶颈的方法。目前,他主持了工信部“工业强基”工程项目 1 项、中国博士后科学基金项目 1 项、广东省项目 2 项、清远市科技项目 1 项,获得科研经费共计 2000 余万元;申请专利 72 项,其中已获授权发明专利 21 项,实用新型专利 18 项。近 3 年来,狄聚青牵头开展的创新成果累计实现利税 5 亿多元,有力地推动了清远乃至广东省新材料产业的发展。