

推动创新的生力军 科学思想的“布道者”

——浙江省部分科技工作者访谈录(二)

杜时贵： 找准定位，突出特色 破解科技经济“两张皮”现象



“浙江这几年的创新创业氛围浓厚，创新创业对浙江经济增长的贡献不断增大，科技创新迎来了黄金时期，这其中省科协组织也发挥了重要的作用。”近日，绍兴文理学院副院长杜时贵在接受记者采访时表示，科协要积极调动政府和社会各方面资源力量，更好地帮助青年教师与研究者，充分发挥其搭建桥梁、穿针引线的作用，不断增强科协组织的吸引力、凝聚力和影响力。近年来，随着经济的发展，在科研成果

扎堆的高校，科研与社会需求“两张皮”的现象并不鲜见。“高校及科研院所研发成果过于前沿，企业在当下用不上。很多高校院所研发团队在进行某项课题研究后，由于考核机制的问题，普遍没有精力或者不愿意做转化工作，导致很多科研成果只能在实验室研发、试验；对于企业而言，受研发成本及周期限制，也更愿意直接购买成熟的科研成果，而不仅仅是实验室环境下的成果。”杜时贵告诉记者，如此情形，并不罕见，正折射出当前科技与经济“两张皮”的脱节现象。

一边是大量科技成果“睡大觉”，一边是渴望新技术的企业急得像“热锅上的蚂蚁”，那么，高校如何真正走出“象牙塔”，与社会实现全方位对接？

“要实现科技成果和社会需求的对接，解决‘两张皮’的关键是要找准定位，突出特色，紧密结合自身实际，努力实现差异化、特色化发展。”杜时贵告诉记者，只有这样才能有效缓解“两张皮”现象。

为破解科技与经济“两张皮”现象，让“高冷”的科技成果走出实验室，杜时贵带领研究小组与同济大学教授夏才初研究小组联合组建了跨学科的“能源隧道衬砌结

构与地热热交换系统一体化关键技术”研究团队，经过近十年的协同攻关，开发了“隧道地热热泵型防冻保暖系统”，将热交换管理设在隧道衬砌与二衬之间，通过热交换管与衬砌结构和围岩之间的热交换提取围岩内的地热能，经地热热泵提升后用于隧道排水沟加热，保障了排水系统通畅，彻底根除了隧道冻害，实现了利用地热能对隧道洞口段衬砌、消防管道、路面防冻保温。

据了解，该项目既为寒区隧道的主动型防冻保温增加了新的技术，也为地热热泵系统的应用开辟了新的领域，攻克了利用地热能保障排水系统通畅以根治寒区隧道冻害问题的世界性难题，填补了国际空白。目前该项目已在东北等地投入使用，获得了同行的高度评价。

此外，杜时贵还根据自身专业特色优势，成立了岩石力学与地质灾害实验中心，立足岩石力学与地质灾害基础研究及岩体工程创新技术研发，围绕地质灾害防治需求和工程建设中的岩石力学问题，构建从岩石力学基础理论研究→岩体工程创新技术研发→地质灾害监测预警与防治的一整套理论和技术体系。 本报记者 林洁

张泉灵： 到科技需求最迫切的地方



目前，浙江正在为推进创新强省建设而努力。在取得成绩的同时，各方也在不断地反思，不断地发现问题。“现在，我们还是应该继续支持基础研究、前沿技术研究、社会公益性技术研究，只有这样才能保持创新的动力。”浙江省自动化学会秘书长、中国仪器仪表学会智能工厂专业委员会副秘书长张泉灵如是说。

张泉灵认为：“应该加快建立以企业为主体、市场为导向、政产学研用相结合的技术创新体系，引导和支持创新要素向企业集聚，促进科技成果向生产力转化。同时，也要深化科技管理体制改革，优化

科技资源配置，完善鼓励技术创新和科技成果转化产业化的法制保障，政策体系、激励机制、市场环境。”

人才是创新的根本驱动力，如何吸引人才、提高人才积极性，张泉灵提出了四点建议：一是要解决科技人员的生存问题，包括住房问题、夫妻异地工作问题、子女就学问题、交通问题等；二是创造良好的科技创新环境与文化，使科技人员感到被需求、被尊重；三是建立良好的激励机制，使科技人员具有合理的晋升机会，制定合适的奖励机制；四是给予科技人员科技创新相对自由的权利，包括相对自由的空间、时间，研发技术路线相对自由选择权等。

“在科技人才集聚和创新创业环境营造上，浙江还需进一步形成合力。”张泉灵认为，浙江在激发科技人员活力方面仍面临着诸多困难，具体体现在：高层次人才特别是领军型人才“引才难、留才难”问题仍存在；人才结构还不够合理；战略性新兴产业、现代服务业人才相对不足；企业创新人才尤为缺乏。

今年10月，浙江发布了《浙江省科技创新“十三五”规划》，提出要建设“互联网+”世界科技创新高地，作为长期工作在工程系统研发一线的张泉灵对此有着自己的看法：“《规划》中提出的城西科创大走廊是杭州创新资源主要集聚地，以此为

主平台建设‘互联网+’世界科技创新高地这个目标是合理的、可实现的，是‘十三五’浙江创新发展的点睛之笔。”

张泉灵负责浙江省自动化学会、中国仪器仪表学会智能工厂专业委员会管理工作。据他介绍，学会与中控、浙江大学合作，已经连续多年在杭州成功主办了工业企业智能制造、两化深度融合、企业信息化技术及应用的学术研讨会，同时与省内各地市自动化学会合作举行了多次区域性的学术交流会议，为企业带去了技术、人才信息。

对于学会今后工作的开展，张泉灵表示：“人才的交流是一个产业发展必不可少的因素，今后我们一方面需要吸引更多的专家、行业领军人物、学科带头人加入学会，增强学会组织的影响力；另一方面希望省科协也能支持学会走出去，到兄弟省市组织开展跨学科、跨部门、跨区域、政产学研结合的高端学术活动，到科技需求最迫切的地方，与地方各类产业园区合作，推动协同创新与科技服务。”

对于即将召开的科协代表大会，张泉灵充满了期待。“希望学会能有机会承接项目评估、成果鉴定、专业技术资格评审与认证、技术咨询等工作，并有具体的操作办法。同时也希望各级学会能够得到更多的政策扶持。” 见习记者 项明祥

王加更： 失败案例是科技创新的“经验成本”



王加更是东阳市农业局水果首席专家、农业技术推广研究员。1986年，从浙江农业大学园艺系果树专业毕业后，王加更一直在东阳市农业技术推广中心负责全市水果精品化、标准化生产技术和推广工作。三十年来，他奔波在田间地头，为的就是将更好的种植技术、更先进的栽培理念普及给果农与商户。

为推进创新型省份和科技强省建设，省委、省政府先后发文，要求把科技创新作为需要补齐的第一短板，把科技成果转化作为第一工程。王加更认为这是省里对科技创新、科研活动重视的表现。

以水果产业为例，水果种植的科技创新，就是培育更好的品种、研发更佳的适用配套技术，以期更能抵御病虫害、更能适应生态环境、产出更优质并被消费者认可的果品。然而，在王加更看来，这看似简单的创新背后实则困难重重。“新品种不是你研究就能培育出来的，多少科研人员耗尽一生的心血也所获无几。研究栽培技术也不能只待在实验室里，各地的地理气候不同，土壤、雨水、气温乃至野生动物都不一样，这些都会影响到水果种植效益。”

谈及行业短板时，王加更深有感触。“水果种植产业在浙江还是一个传统产业。这和浙江多山地丘陵不适合大规模机械化运作的区域环境有关。但是浙江的劳动力成本太高，这无疑制约了精品水果的规模发展。”

有短板怎么办？创新来补！王加更告诉记者，近年来，浙江的农业科研推广部门和果农们一直在绞尽脑汁突破浙江的区域劣势。此外，全省正在水果的产销理念上进行创新，引导生产者发展水果观光采摘园的同时注入水果产业文化，进一步挖掘水果种植在旅游观光上的潜力。经过一段时间的市场检验，深受以家庭为单位的游客喜爱。

科技创新离不开人才，这也是王加更最为遗憾的地方。“现在的年轻人大多不

喜欢干这行。再加上农业的科研环境还不是很理想，更难吸引人才。”虽然国家出台了诸如科研人员知识产权入股、自主创业分红等政策，激励了科研人员的积极性，但是，王加更认为社会各方对待科技创新理念上的变化才是最关键的。“我们要允许失败。失败的案例都是科技创新的‘经验成本’。对于科研失败的人，是不是也要考虑到他的付出？给予他资助呢？只有这样，我们才能吸引到更多的人才！”

谈及浙江的农业科研领域布局，王加更也颇有想法：“说实话，我们水果种植领域的科研水平还不足，许多基础科研还缺乏系统的研究，比如日本能对一些水果的成熟度做精确的色卡指示，但我们做不到。其次，气候对于水果种植影响的科学研究也不多。”

王加更一直很重视科普活动。2014年，他还被评为金华市“最美科普人”。他建议科协创办一个公众科普平台，“果农的文化水平不高，听不懂高深的专业知识，只有通过通俗易懂的科普后，才能适应新技术、应用新技术。其次，网上的各种谣言也对水果产业深有影响。谣言止于智者，人们容易轻信谣言只能说明我们科普的力度还不够，科普工作还任重道远。” 见习记者 项明祥



郑展望

“当前，科技革命发展迅猛，大数据、云计算、移动互联网等信息技术发展得很快，各行各业或多或少都有‘互联网+’元素，这给产业形态、生产方式、生活方式带来重大变革。”作为村镇水环境解决方案专家，浙江双良商达环保有限公司(以下简称“双良商达”)董事长郑展望告诉记者，双良商达最为独特的是率先将物联网技术应用在了污水的长效运行中，结合FB功能菌的核心技术，提供从投资到规划设计、建设、运营的第三方智慧治水综合服务，预见性地开发了农村污水治理、乡镇污水治理、河道水环境治理等市场。

郑展望说，以往中国污水治理模式只重视前期“交钥匙”过程，即治理设施建成后的验收环节，但对验收后的使用、监管等方面是欠缺的。针对这一漏洞，双良商达推出了Sunda智能水务管理系统，无需人为巡视，而是通过远程视频、现场报警形成动态管控，这不仅可以降低后期维护的成本，还可以及时发现水源状况。

在此基础上，双良商达还将物联网和移动互联网技术应用于分散式村镇污水设施管理，引入日本净化槽设计理念，针对国内村镇的情况，研发了第三代农村污水一体化处理设备——FB型净化槽污水处理设备。这套系统解决了农村污水站“站多、分散、日处理量小”的痛点，发挥“集中管理”的优势，技术成熟、出水品质高、使用寿命长、维护成本低，受到了市场欢迎。截止到目前，双良商达已累计为浙江、江苏、四川等地的5000多个行政村、100多个乡镇、50多条河道提供污水治理服务，并组织起草了农村污水一体化处理设备的行业标准。

“目前环保领域十分重视创新，我们公司主要是做水环境治理，也在持续进行技术创新。近年来，公司不断地和国内外专家进行沟通交流，并且多次去国外进行实地考察，引进国外先进生产设备和科学技术，实现了产品科技化和产业化。”郑展望告诉记者，为了更好地把科技转化为成果，双良商达还与伦世仪院士团队合作组建院士工作站，与浙江农林大学合作组建联合实验室，把高校和科研院所的科技成果同企业的应用能力相结合，把科技成果投入到市场中来，让研究成果能够实实在在地对水环境治理起到改善作用。

科技成果转化应用是企业的优势所在。记者了解到，今年11月，该公司和浙江大学合作的农业科技转化项目刚刚通过验收，项目研究成果主要应用于低耗型农村综合污水处理设备、智能农村污水管理系统等。未来，该项目将在“美丽乡村”建设，尤其是村镇水环境的改善方面起到积极推动作用。

作为浙江省科协“十大”代表，郑展望希望科协组织发挥多学科优势，以跨领域、跨专业的协作协同破解各种企业难题。同时，把各类科技工作者和产学研等创新要素连接起来，当好“红娘”，牵好线，促成双方的合作。

本报记者 林洁



柳堤

柳堤，衢州市产学研协同创新促进会会长。2012年，柳堤从当地电视台调入衢州市科协，负责院士专家工作站建设和学会的相关工作。2014年12月，由衢州市科协和相关院校、企业发起的衢州市产学研协同创新促进会成立，柳堤被推选为会长。不到两年的时间，促进会组织专家与近百家企业进行了对接交流，促进协同创新。

“人才工作是科协工作的新亮点。”柳堤表示，以往科协最主要的工作是科普以及联系科技工作者，社会影响力不大，对经济发展的贡献微弱，所以科协的“存在感”不强。近年来，工作重心转移到了为科技人才服务社会发展搭建平台上，科协成了最受企业欢迎的部门之一。

这几年，各地科协大力开展院士专家工作站建设，引进高端智力人才，把服务科技工作者和服务经济建设落到了实处，取得了不错的成果。柳堤告诉记者，依托科协这一平台，仅衢州市就产生了不少“国际先进”、“填补空白”的产品、技术，在企业的转型升级中发挥了关键作用。

“服务也应进行供给侧改革，要按需提供。不同的企业所需要的人才层次不同。”柳堤介绍，衢州的企业以中小规模为主，大部分没有建立院士专家工作站的基础，但是在生产中存在大量的“小需求”“小难题”，需要院士专家工作站以外的人才服务。衢州市产学研协同创新促进会的成立，正是基于这个考虑。“产学研合作，信任是基础。”促进会便在其中担任起了“红娘”的角色，充当了科技“猎头”，同时还在企业和专家之间起了“老娘舅”的作用，甚至为合作双方在经费往来上发挥了“支付宝”的功能，在很大程度上满足了产学研协同创新过程中的实际需求。

“做人才工作需要坚持！”常山县的轴承产业比较大，有数十家轴承企业，但是这几年这个产业一直在走下坡路。“当时我们想围绕轴承产业开展院士专家工作站建设，可是跑了多家企业后，碰了不少软钉子，有一家规模较大的企业老总甚至反问道：做几个轴承还需要院士？”让柳堤感到欣慰的是，最终浙江环宇轴承有限公司的负责人接纳了他们的意见。在建立院士专家工作站并开展了一系列工作后，这家公司试制的圆锥滚子轴承经权威机构检测，达到国际先进水平，产品产销两旺，原本并不起眼的小企业成了县里轴承产业的标杆。

“科协就是科技工作者与企业之间的桥梁。”柳堤表示，希望今后科协能够在平台建设上加强顶层设计，真正起到“粘合”企业家与人才的作用。谈到科协系统深化改革，柳堤表示，当前科协的人才工作已经进入发展提升阶段，然而相关的管理激励机制还停留在起步阶段。他认为应改变人才跟着资源走的现状，努力营造项目、资金等资源跟着人才走的科技创新环境。同时，他认为对科研人员的评价不能简单的以论文获奖论英雄，“科研成果只有在生产实际中得到应用，有公司买，有老百姓用，才有价值。”

柳堤认为，科技创新也应百花齐放，这不仅需要观念的转变、政策的支持，也需要释放科技工作者的活力。

本报记者 王菁

郑展望：
科技成果转化应用是企业优势所在

柳堤：
科技创新也应百花齐放