

中外智慧把脉中国工匠精神

□ 本报记者 王春

如何打造工匠精神,塑造创新文化?9月25日,浦江创新论坛·文化论坛上,来自中国、德国和英国的专家学者围绕“工匠精神与创新文化”主题,给出了自己的答案。

中国工程院院士、华中科技大学原校长李培根说:“匠心在我看来,创新之道”在明德,在亲民,在止于至善”,在对生存质量的细微关注。我们现在谈工匠精神,工业4.0和工业技术,但是技巧和匠心怎么在最先进的技术里生息,这是值得我们考虑的。”

在中国社科院学部委员、工业经济研究所研究员金碚看来,“中国人总体上务实、勤劳,重关系、重心领神会而轻理性分析,求实惠好用而不求精致品

味,强调眼见为实的硬件而低估科学智慧的软件。”因此,培育现代工匠精神将是一个长期过程。

不过,德国弗劳霍夫学会系统与研究所研究员雷纳·弗里希作的演讲,给中国听众带来了信心:“全球闻名的‘德国制造’并非与生俱来,工匠精神也不是德国传统文化的一部分。在19世纪至20世纪早期,‘德国制造’的名声可不好。”据介绍,英国政府于1887年颁布法案,规定国内企业必须标识所售商品的产地,以提醒消费者慎防主要来自德国的廉价、低质产品。直至20世纪20年代,“山寨”仍在德国流行,如德国欧宝因“抄袭”法国雪铁龙汽车,被后者起诉。

然而,德国政府知耻而后勇,从高等教育和职业

教育入手,进行覆盖全国的标准化评估,有效提升了应用技术、职业技能教育的水平。此外,德国产品认证体系、消费者权益保障法律的确立,也促成了如今的“德国制造”。

中国制造业变成中国“智”造,到底还缺些什么?我们需要培养出更多、更优秀的“大国工匠”。身为上汽大众工人技术专家的徐小平以亲身实践说明,中国工匠一方面要向德国师傅学习,重视数据;另一方面要借鉴传统文化,重视“感觉”即直觉判断。

徐小平在工厂做徒弟时,师傅一般让他从“做”中学某种工艺,于是他花两年时间把这种工艺学会。上世纪90年代,他到德国企业进修,有一次向师傅学习“火焰矫正轴承”,师傅给了他一

张数据表格,上面显示了这种工艺流程的所有数据指标。他根据表格一步步做下来,花两小时就学会了。“那时,我很佩服德国师傅,觉得采集数据太重要了。”可如今,徐小平觉得数据采集固然重要,但中国老师傅注重的“感觉”在一些场合也很重要。他举例说,上汽大众的一台机床出问题后,德国工人花了8天采集数据,终于查出故障原因,而他只用45分钟就找到了。“因为我用了‘阴阳法’,《易经》云,‘一阴一阳之谓道’,对机床来说,主轴是阳,箱体是阴,主轴转起来靠的是阴阳之道。我看过故障后,判断是阴出了问题,于是直接查箱体,效率就很高。”这个幽默的故事让在场听众都会心笑了。

创新离不开公共治理

□ 本报记者 刘垠

“这次政策论坛设计的主题是‘促进创新的公共治理’,我的体会是一方面涉及政策制定的理念,比如怎样将包容性增长、共享经济等主要的经济发展方向融入到创新政策当中,另一方面又关系到整个中国政策和决策过程中的机制和方式。”

在9月25日召开的2016浦江创新论坛政策分论坛上,中国科学院发展战略研究院常务副院长、中国科技金融促进会理事长王元主持阐述了主题的理解。

以深化科技体制改革的方向和重点政策为题,科技部政策法规与监督司司长贺德方介绍,30多年来,我国科技体制改革工作始终围绕两条主线,一个是促进科技与经济融合,一个是调动科技人员积极性。2015年8月18日,中办和国办印发《深化科技体制改革实施方案》,提出了系统完整的布局,共有10个方面32项改革举措、143条政策措施。

在贺德方看来,今年全国创新大会召开后,我国创新政策进入了一个密集发布的时期,并从以往由科技主管部门单独推动实施,发展成为所有部门的共同行动目标,使过去很多难以推动落实的政策得到快速推进。

“2015年我国共享经济市场规模估测近2万亿人民币,预计到2020年将占GDP的10%以上。”以微观的共享经济视角切入,中国科学院发展战略研究院院长胡志坚认为,共享经济表现为一种众创经济,是对闲置社会资源、分散智力资源、龙头企业优势资源和科技创新资源的共享。当然,共享经济也面临如创新监管理念和机制、调整社会利益格局、探索全球治理等一系列社会公共治理的挑战。

欧盟委员会科研司信息开放性和前瞻部开放性科研政策协调与发展小组主任Rene Von Schomberg,带来了欧盟讨论正热的问题——创新和科研的社会责任。“目前面临的一个挑战是,我们获得的收益只有通过市场才能实现,而负责任创新则意味着在这个过程中,国家对研究创新所产生的积极影响负有重要责任。”他说,只有创新得到市场的分享,它的好处才可以让人类所获得。负责任创新除了要体现经济增长的潜力外,还要能体现我们基础的价值,不仅要体现消费者和市场的需求,还要彰显市场不能起到的社会方面的作用,比如通过管理让创新产生积极的效果。

“以结构性改革再造中国经济增长新动能”为题,上海市发展研究中心主任肖林演讲时表示,创新驱动发展战略引发中国经济增长新变化,供给侧改革在动能转换与传统产能的转换,发生了积极变化。一是结构调整和产业升级发生积极变化,呈现出高新技术企业和装备制造业增长明显加快的趋势;二是新经济、新业态的活力增强,大众创业、万众创新激发市场活力和动力;三是企业盈利状况出现好转;四是区域经济结构加速重塑。

在供给侧结构性改革中,创新始终处于核心位置,也是全要素生产率提高的关键。在肖林看来,这不但要适应互联网浪潮推进产业技术创新,而且要以开放的视角整合全球创新资源,以结构性改革营造激励创新的生态环境。

智能制造助力产业转型

□ 本报记者 付丽丽

“当前,智能制造已经成为不可阻挡的趋势,也成为价值的推动力之一。”24日,在2016浦江创新论坛产业论坛之智能制造与工业大数据专场,英国皇家工程院院士、英国帝国理工大学教授、全英机器人协会秘书长杨广中说。他认为,智能制造和机器人的结合,给未来的产业带来诸多挑战。迎接未来工业革命,必须要具备相关的技术以及系统,包括虚拟现实、大数据,以及网络空间、安全等。

在三一集团高级副总裁、首席流程信息官贺东东看来,制造业当前有几个趋势:数字化、互联化、软件化。由软件驱动的数字化程度的提高反向作用于物理世界的制造体系,就会形成智能化的生态。由客户驱动的众包共享的生态,加上云计算、大数据、人工智能越来越成熟、便宜,就会带来制造业革命的真正春天。

制造业是上海经济发展的重要支撑,而大力推进和发展先进制造业,是上海面向未来实现创新驱动发展和产业转型升级的非常重要的战略选择。

浦东新区区委常委、临港管委会党组书记、常务副主任陈杰介绍,截至2015年,上海的工业增加值占GDP比重达到28.5%,具体表现在三个方面,首先是高端发展,实现了产业技术的创新能力不断加强;其次是集约发展,特别是资源、能源的利用效率显著改善;第三是融合发展,特别是信息化和工业化的融合不断加强。上海的制造业不断往高端的方向进一步推进。

陈杰表示,推进临港智能制造的发展,核心是构建好科研支撑、协同创新、标准的检测、数据信息、孵化转化五大平台。建立工业大数据中心,整合全球智能制造资源和创新能力到云平台中,开展产业生态体系多平台协同,推进工业大数据在跨领域、跨平台中的集成应用。加强谋划布局,激发区域创新活力,发展平台和转型升级。

会上,中国商用飞机有限责任公司信息化中心主任王文捷分享了“中国商飞如何利用大数据分析的大数据技术,使国产大飞机实现弯道超车”。

“对于民用飞机来说,不仅仅是实现技术上的成功,把飞机飞上天,还要让这架飞机在航线上取得商业成功。中国商飞在飞机的研制过程中,伴随产品的演化衍生出各类试飞数据、试演数据、在航线运营过程中关于飞机监控的数据,所有的数据贯穿始终。”王文捷说。

科技金融亟须监管创新

□ 本报记者 付丽丽

创新需要一个良好的金融生态。科技与金融结合既是科技创新成果财富化的关键,也是一轮又一轮产业变革兴起的要害所在,亦将为推进创新驱动发展战略提供强大动力。24日,在2016浦江创新论坛科技金融分论坛上,与会专家就科技和金融结合演化发展的各种问题、如何共建科技金融生态环境等问题进行了探讨。

中国科技金融促进会理事长、原中国科学技术发展战略研究院常务副院长王元指出,目前科技金融在我国的发展迅速,科技金融生态的理念得到了普遍认同,未来还应继续积极推动与科技创新相适应的金融产品、服务和业态创新,健全与金融创新相适应的监管体系,并完善以技术创新为基础的信用体系。

“最近大家可以看到互联网和移动技术的发展为金融提供了更多可能。然而,制度不能跟上这种模式创新的节奏,监管者能不能非常准确的预判这种发展和可能给我们带来的各种影响,对于监管者来说是非常大的挑战。需要拓展新的领域,采纳新的观点,监管规则也应该不断的创新。”银行业监督管理委员会中国上海监管局局长廖岷说。

廖岷认为,如果我们总是通过由重大风险的爆发来推动制度建设,这个成本是比较高的,所以如何建设一个灵活的可以适应这个模式变化的风险体系也是全球监管当局面临的一个挑战。

当前,有哪些是需要现有监管体制更新和跟进的?中国金融研究院副院长钱军说:“现在很多人问我上海自贸区三年时间内到底做了什么,我的说法是他们搭了一条船,现在这个船可以开出去了,建这个船的时候有一个很重要的理念,就是建立负面清单制度,因为科技创新的速度非常快。以前正面清单的理念跟不上科技金融的发展,所以转换成负面清单。”

钱军建议,加强互联网金融的事前信息披露,并且不应仅限于技术上的披露。“对一个新的产品或平台,我们不太知道它的问题会在什么时候发生,所以我们先披露一下他的技术是什么,商业模式是什么,背后创始人的关联方有哪些,他自己投资了多少,还有什么其他的投资者,就像一个公司上市前要有一个很详细的报告,这就是事前披露。”钱军说。

企业热衷跨界创新

□ 实习生 刘禹 本报记者 王春

9月25日,由张江集团承办的2016浦江创新论坛之企业论坛举行,讨论企业创新模式的新发展。

“创新不以论文为标准,研究是让金钱变成知识,而研发是让知识变成金钱。”上海市质子重离子医院常务副院长陆嘉德在论坛上表示,高新科技驱动医疗服务产业的发展,医疗机构、研发机构、高新企业、管理机构都是其重要构成。比如,目前医疗研究以“纯”学术科研为主。要有效市场化应用,在研发前就需要有预判。这就需要研发机构和高新技术企业的合作。为此,陆嘉德提出创新成功、应用成功、推广成功三个新的衡量标准。

面临当下跨界合作创新的热潮,企业创新正在更广泛的范围内拓展,囊括了与社会各个层面的融合。

跨国巨头为打造行业生态,正在积极寻求跨界合作。目前阿斯利康中国开发创新业务模式,构建涵盖患者、医生、制药行业、合作伙伴和政府在内的多方共赢的创新医疗生态。阿斯利康中国首席财务官Sean Christie表示,阿斯利康正通过自主研发与外部合作,推动新药的研发,包括与礼记黄坤、药明康德等合作。而来自陶氏化学的姚文斌认为,今后的创新是一个更广泛的概念,跨领域、跨学科甚至跨国度。

此外,国有企业也在寻求运营机制转型,探索跨界合作。天翼科技创业投资有限公司副总经理陆佳清则探讨了作为国资背景下的孵化服务机构,如何在机制体制上创新。他认为,一定要打破组织藩篱,激发内部活力。

创新孵化已经成为中国电信创新体系和企业战略转型实现突破的必然选择,中国电信已经构建了5大创业平台,包括创新创业公司、社会众扶平台、研发平台、创投平台、运营平台。天翼创投在立足央企品牌和资源优势的同时,实现了国有企业双创体系的市场化创新。尝试联合基金运作,利用联合资本建立对外战略直投渠道,外部投资“股权化”,外部孵化“请进来”。



人工智能前方的路尚远

□ 本报记者 曹丙利

人工智能、生物科技、虚拟现实等新科学与技术的跨界融合,即将更加深刻地改变人类社会的整体形态和生存方式。25日,2016浦江创新论坛之未来(科学)论坛围绕未来科学与科技发展趋势这一主题,与会专家共同为我们描绘了一幅“想象改变世界”的未来图景。

耶鲁大学教授、霍华德休斯研究员、复旦大学张江研究院院长许田认为,在过去18个月里,IBM发起的人工智能竞赛,AlphaGo的围棋大战,人工智能赢得让人惊讶,而这正是因为人工智能模拟了世界上最厉害的计算机。不仅如此,人工智能还模拟了人脑学习的过程,比如2014年的谷歌神经网络是24层,到2015年底已达60层,目前还在

快速增长,这就超越了生物体神经网络层数的限制。生物学意义的永生是肉体的永生,未来人工智能机器可以学习人类模拟自我意识而实现“灵魂”的永生。

“凡是能够让机器人做的事,以及机器人能代替我们做的事,机器就会比我们做好”。宁波市智能制造产业研究院院长、国家973计划首席科学家甘中学认为,人工智能将由认知智能逐步走向网络智能,最后迎来群体智能,而群体智能会造就全息智能。人工智能要真正逐渐走向高级,一定是基于行为的人工智能和基于仿生和数理逻辑的人工智能融合在一起并行发展。任何机器人和机器人如果想以后逐渐地接近人的智能甚至超过

人的智能,必须依靠一种能在现有人工智能中产生一个突变的非线性的正反馈的机制。

英国华威大学计算神经科学中心教授Edmund T. Rolls正在用大数据来解决神经科学研究中的难题。他正在研究大脑皮层作为一个机器的运转机制,这有助于理解人类决策和情感系统。人脑对外界刺激的响应进行编码,信息彼此独立,大脑皮层学到的信息和理念会逐渐地线性增长,通过大数据研究就可以对整个体系有综合性的理解。Edmund T. Rolls认为,我们现在理解的大脑怎样运作,只是初级阶段,未来的挑战是如何全面理解我们的大脑并将其运作机理创新应用于未来生活。

智能网联 汽车的另一引擎

□ 本报记者 姜靖

“以前说的自动驾驶就是启动计算机程序,让汽车自动开,如果程序不合适,由人来调整程序,本质上是程序员通过程序教机器人开车,汽车成为软件定义的机器。而给汽车装上驾驶脑,驾驶脑在驾驶员开车时悄悄‘学习’,通过推理、学习、交互等,不断纠正纠正驾驶员错误动作,汲取事故教训,从而提高驾驶水平。”25日,在上海浦江创新论坛智能网联汽车分论坛上,中国工程院院士李德毅说,“将来,驾驶脑的存在让汽车除了认知和感知,还拥有经验,帮助汽车真正实现从自动驾驶到自主驾驶的转变。”

博世底盘控制系统中国区前期研发和系统开发部总监Renaud Bonhomme表示,自动驾驶可以减少80%的交通拥堵,将燃油效率从23%提高到39%,更是提高驾驶安全性的需要,因为90%事故由人为造成。同时,还是应对人口老龄化的必然选择。

“虽然目前不少人对自动驾驶还抱有怀疑的态度,但目前在中国市场,自动化驾驶推进过程比北美和欧洲还要快。”Bonhomme说。

被李德毅誉为“智能网联汽车先行者”的特斯拉中国区朱晓彬表示,车辆在实现互联互通状态下,遇到故障直接在后台就可以得到解决,同时在发生事故时也能得到后台的协助。车联网同时也打破了服务中心传统意义上的4S店物理空间的阻隔,大部分的功能更新,还有故障诊断都可以通过网络进行,完全不用物理把车开到服务中心解决,大大提高了效率。

“很多人参观了我们的服务中心,说我们的服务中心和手术室一样干净,因为网联汽车的特性,客户基本不需要回到服务中心来。”朱晓彬说。

说到汽车电动化,美国阿贡国家实验室能量存储实验中心主管George Crabtree表示,现在锂电

池的性能以及它的蓄电量比20年前快了6倍。未来五年,希望把电池的蓄电量提高5倍,成本降到现在的五分之一。

而在上海国际汽车城(集团)有限公司董事长、总经理柴文伟看来,推广电动汽车离不开模式的创新。租赁是电动车推广的最好模式,分时租赁是真正替代私家车的最好的模式。

据柴文伟介绍,率先推广汽车分时租赁模式的上海国际汽车城(集团),目前在上海已投入分时租赁电动汽车2000多辆,到今年年底突破7000辆,在全国突破8000辆。届时,上海会成为分时租赁第一大城市。

斑马信息科技有限公司副总经理郝飞预计,在未来汽车发展过程中,当真正的驾驶脑到来的时候,除了传统的发动机或电动机外,智能网联将成为汽车发展的另一引擎。

“小”题“大”做 浙江借创新打造特色小镇

□ 本报记者 曹丙利 刘垠

去年以来,浙江省创新性地提出“在全省规划建设一批产业特色鲜明、人文气息浓厚、生态环境优美、兼具旅游与社区功能的特色小镇”。目前,浙江已经创建了79个特色小镇,累积投资1200多亿,集聚企业3.7万家,引进各类创新创业人才1.6万余名。25日,在2016浦江创新论坛之区域(城市)论坛上,国内外专家、学者和政府部门主管一起围绕浙江特色小镇建设的做法展开了探讨,研究其对全国的借鉴意义。

浙江省副省长冯飞强调浙江特色小镇建设应抓住三个聚焦点——进一步提升产业集群效应,进一步集聚创新要素,打造创新强激励的体制和机制,未来三年围绕信息产业、环保、健康、旅游等万

亿级产业以及丝绸、黄酒、茶叶、中药等浙江特色历史经典产业,力争建设100个左右特色小镇。

科技部党组成员、科技日报社社长李平在致辞时表示,希望浙江省在推进特色小镇建设中充分发挥科技的支撑和引领作用,着力营造良好的创新创业生态,打造创新创业平台,聚集创业者,风险投资、孵化器等等要素,促进产业链、创新链、人才链的耦合,实现小空间大聚集、小平台大产业,把特色小镇打造成为推动传统产业转型升级的重要抓手和培育发展新兴产业的重要载体。

“小镇是一个非常具有生命力的形式。”国务院参事、中国城市科学研究会理事长仇保兴说。美国旧金山湾区理事会全球商务发展部部长

Del Christensen介绍了硅谷旧金山湾区的创新生态系统,他认为梦想小镇吸引了风投资本落户,这种开放的模式将会吸引更多的业态和创业者,是具有前瞻性、能够发展到未来的模式。

上海市政府副秘书长金兴明认为,创新空间的布局是决定一个国家或区域创新发展的深度和广度的重要因素,打造以创新为核心驱动力的特色小镇是推进供给侧结构性改革和新型城市化建设的重要途径。

浙江省发展和改革委员会副主任翁建荣表示要发扬浙江这种敢为人先、敢干无中生有、敢于小题大做的创新创业精神,坚定不移地把特色小镇这个“关键小事”做好。