

中国工程院聚焦国家战略需求

科技强国助圆民族复兴梦

经济日报·中国经济网记者 常 理

创事记

“工程科技是改变世界的重要力量。大到铁路贯穿、桥梁飞架、飞机上天、巨轮出海，小到机械零件、集成电路等，工程科技的发展给人类生产生活带来了无限可能。

成立24年来，中国工程院始终瞄准世界科技前沿，聚焦国家战略需求，大力实施创新驱动发展战略，初步建成国家高端智库，推动我国科学技术水平走向世界



我国自主研发的C919大型客机首架机，在中国商飞公司总装制造中心浦东基地厂房内正式下线。(2015年11月2日 裴 鑫摄 (新华社发))

家最高科技奖。

被誉为“火炸药王”的王泽山院士用62年的执著与奋斗，书写了我国火炸药实力进入世界前列的传奇，使中国古老的发明绽放出创新的光彩；88岁仍然奋战在抗击病毒第一线的侯云德院士用70年的顽强与拼搏，铸就了传染病防控之盾，为人类的健康提供了有力保障……

除此之外，4年来，袁隆平、李立涅、何华武、兰兰娟等上百位院士和他们的团队分别获得国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖和创新团队奖。

广大院士以高尚的情操和卓越的技术铸就大国重器，始终奋斗在自主创新的第一线，团结带领千万名工程科技人员一起点燃创新的火种，谱写中国通往现代化强国的宏伟篇章。

“实践反复告诉我们，关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。只有把关键核心技术掌握在自己手中，才能从根本上保障国家经济安全、国防安全和其他安全。”中国工程院院长李晓红表示，创新驱动发展，关键在于如何提升核心竞争能力，在这一点上，中国工程院应发挥义不容辞的责任。



我国第二艘航母完成首次海上试验任务，返抵大连造船厂码头。(2018年5月18日摄) (新华社发)

建设高端智库

中国工程院已初步建成“创新引领、国家倚重、社会信任、国际知名”的国家高端智库，为党和国家的重要决策发挥了重要作用

2017年4月1日，中共中央、国务院印发通知，决定设立河北雄安新区。为保障雄安新区得到最科学有效的规划和发展，中央决定成立由徐匡迪院士牵头的京津冀协同发展专家咨询委员会，办公室设在中国工程院。自2014年6月成立以来，委员会为京津冀协同发展等重大规划提供咨询建议，为实施“千年大计”国家战略发挥着重大作用。

如此这般的大型工程咨询难题在工程院的历史上不胜枚举。作为国家工程科技界最高咨询性学术机构，中国工程院加强顶层谋划，推进制度建设，先后研究拟定了《中国工程院关于国家高端智库建设试点工作方案》等一系列规章制度，改革措施串点成线，研究工作成果丰硕，受到社会各界的普遍赞誉，也在国际上产生了积极影响。

4年来，中国工程院共立项咨询项目528项，结题逾400项。向党中央、国务院和有关部门报送院士建议近200份，92份研究报告或院士建议得到中央领导同志批示，有力支撑了党和政府科学决策。

为抢抓人工智能发展的重大机遇，构筑我国人工智能先发优势，中国工程院开展了“人工智能”战略咨询研究。2016年5月，中国工程院向中央报送了关于启动“人工智能2.0”重大科技计划的建议。随后，又组织专家编制《中国“人工智能2.0”重大科技项目实施方案》，为国家出台《新一代人工智能发展规划》把握方向、抢占先机、引领潮流提供了重要支撑。

中国工程院院士赵宪庚认为，党的十九大对建设中国特色高端智库

指明了方向，同时也提出了更高的要求，工程院作为我国工程科技的“国家队”，要争做新时代中国特色高端智库建设工作的贡献者。

“科技咨询支撑科学决策，科学决策引领科学发展，工程院要从全局的高度、长远国家战略的高度提出决策方针。”中国工程院院士刘旭说。

引领人才成长

中国工程院加强院士队伍建设，充分发挥院士队伍在科技创新、科学道德、创新型人才培养等方面的支撑引领作用

百年大计，人才为本。建院以来，中国工程院肩负起培育人才的重任，积极为工程教育改革建言献策，为建设世界人才强国注入强劲动力，释放源头活水。

周济认为，人才是创新的主体，也是创新的核心要素，创新驱动实质上是人才驱动，人才兴则事业兴，人才强则事业强。

中国工程院采取“强核心、大协作、开放式”的方式，充分依靠9个学部，在发挥院士群体领军作用的基础上，广泛吸收各领域专家参加战略咨询研究，并通过完善战略咨询工作组织方式，持续激发人才队伍的创新活力，建设了一支以院士为核心的战略咨询领军队伍，组织了一支以专家为骨干的咨询研究队伍。

目前，中国工程院共有872名院士，队伍年龄结构更趋优化、学科覆盖更加全面、地区分布更加广泛。2015年和2017年，新当选院士的平均年龄分别为56.2岁和56.37岁。

李晓红表示，中国工程院需要用更加积极、更加开放、更加有效的人才政策，培育好、开发好、利用好人才资源。要注重培养一线创新人才和青年科技人才，激发人才的创造活力和聪明才智，为高质量发展和全面创新保驾护航。

新发现

医渡云技术有限公司

与医疗数据较上了劲

本报记者 郭静原

“针对传统医疗数据平台无法适应后期应用需求的问题，医渡云技术有限公司以自主开发的“医学数据智能平台”为基础，为用户端提供领先的模块智能定制化解决方案，协助其针对大规模脱敏医疗数据进行集成、挖掘和应用，开展临床科研、服务与管理，为医学数据智能应用赋予突破性价值

当前，新的医疗模式正在逐步建立，这恰恰缘于大数据时代的来临。

在医疗领域，大数据技术可以通过对海量数据的存储、处理和分析，进而帮助医院、医生提高临床服务质量、科研转化率和管理效率。过去几年中，我国生物医学大数据发展迅猛，大医院已经能获取并记录患者的所有临床数据。但一个有待解决的问题是，如何聚合与分享这些数据，形成全国范围内的数据流通。

日前，在2018中国国际大数据产业博览会现场，国内首个以数据智能驱动医疗创新解决方案的独角兽企业医渡云技术有限公司带来了基于海量医疗数据的人工智能解决方案。

事实上，不同医院所运用的信息化系统在对数据的结构和表达上存在较大差异，大部分数据表述都是自然语言文本。同时，每家医院的科室、医生对信息的书写方式都可能不同，这种极度复杂性让计算机无法理解数据且进行计算。

医渡云首席技术官徐济铭向经济日报记者举了个例子，比如“二型糖尿病”的“二”，有人写汉字、阿拉伯数字，还有人会写“糖尿病二型”或是“Type 2 Diabetes”……这还只是比较简单的类型，很多拗口的疾病有更多复杂的写法，尽管在医疗诊断里国际疾病分类编码标准有2万多种，但仍不足以应对实际情形的变化。

“如今，医院信息化建设已经从过去覆盖医院所有业务和业务全过程的信息管理系统HIS，发展到以患者为中心的‘数据平台’阶段。”医渡云首席执行官孙陆认为，区域卫生体系的建立迫切需要完成从单体医院向区域化数据蜕变的过程，打造互惠共融的医疗生态圈。

如何才能把这些纷繁的单体原始数据变成互通往来的可用数据，破译医疗大数据的基础处理密码呢？孙陆指出，传统医疗数据平台面临的挑战，主要在于数据集中应用层无法适应后期应用需求的变化。一是数据标准问题，字典表的选择有使用场景限制；二是关系型数据库表结构问题，不支持医学领域个性化搜索查询。此外，传统医疗数据平台在互联网互通层面上无法完整采集历史全量数据。

“医疗这件事，大家都想做，比如挂号、帮患者找专家等，那些环节自有它的价值，但最基础的工作，即把原始数据变成可用

数据这样的‘脏活累活’，却很少有人愿意尝试。”医渡云创始人官如璟笑言，就像盖房子打地基一样，医渡云选择切入技术门槛更高的基础处理系统，“决心与数据较上了劲儿”。

自2013年成立以来，医渡云与国内顶尖医疗机构建立技术合作，以自主开发的“医学数据智能平台”(简称DPAP)为基础，打造医渡云医院精益化管理平台、医渡云专科数据平台及医渡云政务数据平台等产品，为用户端提供领先的模块智能定制化解决方案，协助其针对大规模脱敏医疗数据进行集成、挖掘和应用，开展临床科研、服务与管理，为医学数据智能应用赋予突破性价值。

“简单来说，DPAP不仅整合了医院异源异构的数据资源，同时汇集了顶级医学智慧进行医学知识梳理，包括结构化和归一等数据的强大处理技术，背后依靠扎实的医学知识在做支撑。”孙陆介绍，其中超强的数据处理能力是DPAP的核心技术亮点，能够支持自然语言的处理和机器学习。不仅如此，DPAP的关键优势就是应用足够丰富。

经过多年的探索与实践，医渡云成功冲破了传统医院数据平台的一道道技术难关，打通了一条崭新的数据通道，从而采集历史全量数据；通过标准词表、医院词表、临床指南、规则引擎构成临床知识库，并生成新的衍生数据库，有利于数据的个性化应用而不影响原生数据。此外，根据信息应用需求，重新进行数据标准化，改变以往先入为主的标准化操作方式，避免信息的裁剪损失。

目前，医渡云已与20个省市区的700余家医疗机构、100余所顶级医院建立战略合作，为医院融合了横跨10余年的3亿多名患者、12亿人次的医学数据，覆盖30余类重大病种，创建了3000多个专科疾病模型。医渡云与全国信息安全标准化技术委员会合作撰写《大数据安全标准化白皮书》，与中国政法大学联合开展数据信息产业安全政策研究，与重庆医科大学合作成立“重庆医科大学医渡云医学数据研究院”，以“产学研”模式树立西南区域医学数据联合应用新标杆。

“我们的初心就是为了‘改善人类与疾病的关系’，利用人工智能驱动开展基于真实世界数据的研究合作，挖掘数据的‘隐形价值’，推动中国医疗信息化发展及产业进步。”官如璟如是说。



医渡云专注医疗大数据，打造互联网智能医疗新生态。(资料图片)

匠心扎根，创新才会生长

□ 牛 瑾

视界

只要谈到有关中国企业创新发展的话题，小米和华为一定是频频出现的两个“名字”。前者刚刚过了8岁生日，一口气推出了7款新产品，为在香港上市做着准备。以硬件起家的小米能够脱颖而出，与始终坚持手机侧按键要测试50万次这样近乎“过分”的可靠性测试直接相关。后者成立了31年，近日发布了智能计算业务布局，为迎接全联接时代做着积累。从1个只有2台万用表和1台示波器起家的民营企业，快速成长为全球通信行业的领导者，华为靠的是在创新上心无旁骛的“一根筋”。两家公司有一个共同特点，就是致力创

新，独具匠心，最终收获满满。

不创新不行，没有匠心不行，二者都必须坚守。其实，这绝对算不上什么新话题。之所以此时再被提及，主要是因为当下我国创新领域出现了一些令人忧心的苗头。

烧钱时，一窝蜂进入；没钱了，一窝蜂散去。一些创新企业急功近利，热衷于玩概念、赚快钱，却较少顾及更完善的体验、持续创新能力的培育。所以，必须强调越是创新、越需匠心，匠心扎根，创新才会生长。

创新是企业生存的关键、国力强盛的源泉。但是，“创新路”不能简单等同于“闯新路”，而是要求长久专注于特定领域，把持续创新获得的竞争优势变为行稳致远的坚实基础，把企业家创新精神和工匠精神贯穿企业转型升级全过程，以此开拓更多科技和商业模式的“无人区”。细数大

国重器辉煌的背后，有着大批几十年如一日、不断攻坚克难的大国工匠支撑，就是最好的例证。实际上，“中国制造”与世界先进水平的最大差距，已经从产业应用转移到基础研究，想在基础研发上有所突破，也需要多些“掘地三尺”的韧性、少些浅尝辄止的任性。

过去，我国不少领域被核心技术“卡脖子”。如今，随着“中国制造”不断升级，这种情况越来越少，但被质量“卡脖子”的问题却越来越多。

技术进步给提高工作效率创造了可能，但要生产出经得起检验的产品，少不了“文火煲靓汤”的沉淀。在“好不好”替代“有没有”成为市场交易看重的砝码的当下，企业自然要把精力转向锻造品质，突破“做不精”的难关，用高质量的产品化解品牌“叫不响”的困境，打造出自己的

核心竞争力。素来崇尚工匠精神的德国，就是把产品当成艺术、把质量视为生命，在品质得到保障的基础上，实现了创新能力的水涨船高。高品质的产品从来就不是潦草应付的结果，以创新为导向的“独具匠心”才是现代化工业应有的样子。

当然，越是创新、越需匠心，越用匠心、越生创新，这是递进的过程。因为，用心了，就会做到一丝不苟；做到一丝不苟了，还想精益求精、追求极致；在精益求精和追求极致的感召下，就会萌生创新的念头和思路。

匠心不是一门心思的闭门造车，创新也不是脱离实际的异想天开。既着力“大刀阔斧”的创造，又不忘下“绣花针”的功夫，以匠心向下扎根、以创新向上结果，才能更好地实现高质量发展，才能让我国高端切入全球创新链条。

执行主编 刘 佳
美 编 高 妍
联系邮箱 jjrbczk@163.com