

目 录

教育信息

全面振兴本科教育，推进高等教育内涵发展	1
赋予科研管理更大自主权	3
高校落实科研自主权	4
挖掘国学通识教育的内在价值	5

高教动态

聚焦新时代重庆高等教育改革与发展的脉动与梦想.....	6
2019 清华大学招生新变化新亮点：有了“姚班”，再来“智班”.....	11
培养多元精准的卓越机电工程师	14
引育并举催生人才“金种子”	17

名家风采

殷国茂：一位接地气的大师	20
外籍院士回沪研发全光学类脑芯片	24
中国工程院院士邬贺铨：5G 不仅是速度更快有更多想象空间.....	26
中国工程院院士潘云鹤：构建未来理想城市关键在把智能城市 and 智能经济结合起来....	29

科技动态

中国 5G SEP 数量遥遥领先.....	31
人造声波黑洞温度首次测得	33
2019 年十大科技趋势	34
3D 打印+仿生，让人造骨在生物体内“活”起来.....	37

图苑风采

南京大学“图书馆奇妙夜”获 2019IFLA 国际营销奖.....	39
高校中国服饰主题书展激发学子文化自信	40
图书馆员的角色无可替代	41
大英图书馆将首次展出达·芬奇的三部著名手稿	44

教育信息

全面振兴本科教育，推进高等教育内涵发展

作者：唐明梅 2019年2月26日 来源：和讯网



2月26日，总结了2018年教育事业发展有关情况。会上，教育部高等教育司发布《全面振兴本科教育推进高等教育内涵发展情况介绍》。重要内容如下：

总体而言，我们已建成了世界上规模最大的高等教育体系，高等教育毛入学率达到48.1%，我国即将由高等教育大众化阶段进入普及化阶段。按照党的十九大提出的“实现高等教育内涵式发展”的要求，2018年，高教司围绕内涵发展、提升质量干了十件大事，在这里作简要介绍。

一是召开新时代全国高等学校本科教育工作会议。

会议提出了新时代高等教育改革发展“四个回归”的基本遵循、“以本为本”的时代命题以及“三个不合格”“八个首

先”的基本要求。各地各高校积极行动，形成了全面振兴本科教育的压倒性态势。

二是大力发展新工科、新医科、新农科、新文科。

通过大力发展“四个新”，优化学科专业结构，推动形成覆盖全部学科门类的中国特色、世界水平的一流本科专业集群。首批认定612个新工科研究与实践项目，增设大数据、人工智能、机器人、物联网等新兴领域急需专业点近400个。增设外语非通用语种等紧缺专业，基本实现“一带一路”沿线国家语种全覆盖。

三是发布《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》。

按照“兜住底线，留足空间”的原则，

发布实施了涵盖全部 92 个本科专业类、587 个专业的标准，涉及到全国高校 56000 多个专业点，为高校开展专业设置、专业建设和专业认证提供了依据。

四是推进信息技术与教育教学深度融合。

分两批认定公布 1291 门“国家精品在线开放课程”。慕课上线数量快速增长至 8000 余门(年增长量 4800 余门)，学习人数超过 1 亿 4000 万人次(年增长量 8500 万人次)。认定首批 105 项国家虚拟仿真实验教学项目，发布全球首个虚拟仿真实验教学项目集中展示平台，实现“网上做实验、虚拟做真实验”。

五是评选高等教育国家级教学成果奖。

评出四川大学《以课堂教学改革为突破口的一流本科教育川大实践》、华中师范大学《深度融合信息技术的高校人才培养体系重构与探索实践》两项特等奖，50 项一等奖和 400 项二等奖，发挥了很好的示范和导向作用。

六是成立新一届高等学校教学指导委员会。

成立了覆盖 92 个专业类以及课程建设的 151 个教指委，聘请委员 5550 人。引导新一届教指委充分发挥参谋咨询、指引引领、凝聚队伍、监督推动的重要作用，推动高等教育人才培养质量提升。

七是举办第四届中国“互联网+”大学生创新创业大赛。

全国 2278 所高校的 265 万名大学生踊跃参赛，实现了地域、学校、学生类型全覆盖。推出了全国最大的一堂有温度的思政课和一堂有激情的创新课，组织了 31 个省(市、区)的 70 万名大学生、14 万个团队参加“青年红色筑梦之旅”活动。来自 50 个国家和地区的 700 余支境外团队同台竞技。推动高校创新创业教育改革向更大范围、更高层次、更深程度推进。

八是印发“新时代高教 40 条”，狠抓本科教学秩序。

研究制定了《关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》，瞄准当前高校人才培养工作中存在的突出问题，明确了高水平本科教育建设的重点任务和工作要求。本科教育工作会后，教育部部署全面整顿本科教育秩序，淘汰“水课”，打造“金课”，取消“清考”，推动高校切实加强教学过程管理，把振兴本科的各项举措抓到位，抓出实效。

九是研究制定“六卓越一拔尖”计划 2.0。

与 14 个部委、16 个部内司局联合制定印发“六卓越一拔尖”计划 2.0，以“拓展、增量、提质、创新”为重点，打造覆盖文、理、工、农、医、教等领域的卓越拔尖人才培养领跑计划，探索中国模式、提供中国方案、树立中国标准。



十是召开第一次地方应用型本科高校发展工作座谈会。

引导新建本科院校坚持走地方应用型大学的发展之路，瞄准服务域，紧紧围绕应用型人才培养这个中心，突出合作办学、合作育人、合作就业、合作发展的核心，走从“新建”到“新型”的建设发展之路，建设神形兼备的一流地方应用型大学。

赋予科研管理更大自主权

作者：马海燕 2019年5月27日 来源：中国新闻网

5月27日从中国教育部获悉，官方将赋予科研管理更大自主权，充分释放政策红利，增强科研人员获得感。

日前，教育部党组印发《关于抓好赋予科研管理更大自主权有关文件贯彻落实工作的通知》，对完善科研管理制度、落实科研管理自主权、优化管理服务、加强诚信建设、改进工作机制、完善监督机制等做出明确规定。



近年来，官方出台了系列政策文件，聚焦完善科研管理、提升科研绩效。但实践中发现，仍有部分高校在贯彻落实科研自主权过程中有顾虑，不敢接、不会接、不愿接，导致政策红利没有充分释放，科研人员获得感不强。

此次《通知》明确科研人员差旅费、会议费、国际合作与交流费、专家咨询费、劳务费等，由高校结合学校实际自主确定开支标准、报销范围，优化审批程序，简化报销手续；用于科研活动的仪器设备、耗材备件以及服务、工程的采购，各高校要根据科研需要，制定具体办法，缩短采购周期，简化采购流程。

同时《通知》规定，减少科研经费报销各类证明材料，缩减审批环节，简化报

销流程，推进网络服务；自由探索类基础研究和实施周期3年以下项目，不作过程检查。

教育部有关负责人表示，在推进放管服改革的过程中，要按中央要求应放尽放，切实减轻科研人员负担，让科研人员把更多的时间精力投入科研创新活动。同时，明确科研经费性质与使用底线要求，明确反对奢侈浪费，引导科研人员更多关注科研本身，营造良好的学风。

赋予科研管理更大的自主权，既要应放尽放，又要有明确的底线要求。因此，《通知》明确要求高校建立完善学术助理和财务助理制度，根据科研需要和科研人员意愿，统筹落实专门经费、专职人员。各高校科研项目中提取的间接费用，要更多用于科研绩效奖励，加大科研人员绩效工资比重。同时，建立检查结果共享机制，最大限度降低对科研活动的干扰。



在广受关注的科研活动接待费方面，《通知》明确，根据高校科研工作实际，横向科研经费中开支少量科研活动接待费。只要委托方或合同中未明确禁止，按照科研活动实际需要，科研人员可以开支少量科研活动接待费。但同时要求学校对科研活动接待费要确定具体管理办法，避免铺张浪费。

高校落实科研自主权

作者:余颖 2019年6月4日 来源:经济日报

为了激发科研人员的工作热情，近年来，党中央、国务院聚焦完善科研管理、提升科研绩效等出台了一系列政策文件。解除科研人员的后顾之忧，让高校用更灵活的方式激励科研团队，才能营造良好学风，创造出更多科研成果

最近，一则2017年的旧闻再度引起社会关注——山东理工大学毕玉遂教授一项专利卖了5.2亿元，他和儿子两个人组成的“原始团队”分得4亿元，因为根据山东理工大学制定的政策，专利转让收益的80%归团队。有了80%收益的激励，山东理工大学的科研氛围极其浓厚，科技转化成绩显著，高端人才引进顺利。

高校是科学研究的主阵地。党的十八大以来，我国高校以不到全国10%的研发人员、不到全国8%的研发经费，承担了全国60%以上的基础研究、60%以上的重大科研任务，建设了60%的国家重点实验室，获得了60%以上的国家科技三大奖励，充分体现出高校在基础科学研究及技术创新领域的举足轻重的地位。

为了激发科研人员的工作热情，近年来，党中央、国务院聚焦完善科研管理、提升科研绩效等出台了一系列政策文件。高校是科研自主权落实的主体，国家出台的政策举措能否落地见效，科研人员能否有获得感，关键要看高校是否能把下放的权力转化成实实在在的举措。在实践中，有部分高校在贯彻落实科研自主权的过程中存有顾虑，导致政策红利没有充分释放，科研人员获得感不强。

对此，教育部党组近日印发通知，明确高校党委担负落实科研自主权主体责任

任，“除国家和项目主管部门有明确具体规定外，各高校根据党中央、国务院有关文件精神制定的相关管理办法，可作为预算编制、经费管理、审计检查、财务验收、评估评审、巡视督查以及纪律检查等工作的重要依据”。这就相当于用政策的形式，把科研经费使用的权限下放到各高校，为科研经费使用划出底线、红线。只要不踩红线，科研人员 and 高校可以放手创新。

现实中，掣肘高校科研人员的往往是一些“鸡毛蒜皮”的事。差旅费、会议费、专家咨询费、劳务费不能在科研经费里支出，自己垫付又垫付不起；急需的仪器设备、耗材备件采购要走招投标流程，几个月甚至半年才批下来，实验错过了关键期；贴发票也是个难题。有科研人员曾经抱怨：“填报销单比写论文还难。”

高校落实科研自主权，重点在于明确科研经费性质与使用底线要求，一方面反对奢侈浪费，另一方面又要激励科研人员把更多的时间精力投入科研创新活动。在科研活动接待费方面，教育部党组印发的通知明确，只要委托方或合同中未明确禁止，按照科研活动实际需要，科研人员可以开支少量科研活动接待费；对于科研急需的设备和耗材，要落实特事特办、随到随办的采购机制，明确适用情况，确定可不进行招投标程序的采购情形；科研人员差旅费、会议费、国际合作与交流费、专家咨询费、劳务费等，也可以由高校结合学校实际自主确定开支标准、报销范围，优化审批程序，简化报销手续。同时，各高校科研项目中提取的间接费用要更多用于科研绩效奖励，加大科研人员绩效工资比重。

可以说，这些措施针对的都是高校不敢自作主张“开口子”的问题，也是科研人员最头疼的问题。解除了这些后顾之忧，

高校可以用更灵活的方式激励科研团队，也有利于引导科研人员更多关注科研本身，营造良好学风，产生更多科研成果。

挖掘国学通识教育的内在价值

作者：茹宁 2019年5月17日 来源：人民日报

国学通识教育应该以国学知识为营养，重在发展学生的思维和智识，最终提高社会的文化水位、提升我们的文化自信。

近年来，“国学热”持续升温，不少高校将国学纳入通识教育课程体系。琴棋书画、茶艺戏曲等内容走进大学课堂，有的课堂还辅以古诗词朗诵、经典诵读大赛、歌舞表演、参观历史文化胜地等教学形式。这些教育方式，唤起了不少学生对优秀传统文化的兴趣。但要实现通识教育的目的、满足学生成长的需要，还需进一步创新形式、提升理念。

通识教育也被称为“博雅教育”，就是为了发展学生智识而进行的教育。必须看到，信息时代知识更新提速，如果没有良好的学习方法和学习态度，就无法适应社会快速的发展。开展通识教育的目的，在于培养学生的思维能力、认知能力，提高学生认识问题、解决问题的核心竞争力。由此而言，国学通识教育应该以国学知识为营养，重在发展学生的思维和智识。

有人或许会疑惑，用过去的东西来提高现代人的智识水平是否可行？事实上，国学经典是中国文化之“根”，包含了经历史时间考验后淬炼而来的精华，是用来培养学生智识的绝佳养料。比如，孔孟老庄的思想为何历经千年却依然值得研究？这其中超越时空的价值是什么？带着这些问题去研读国学经典，无疑可以有效提高学生思考与分析问题的能力。除此之外，为了让学生自主探究经典中蕴藏的价值，就

不能仅仅停留于诵读和讲解，不妨采用主题讨论的思维训练方法，启发学生自己去思考和领悟。当然，讨论的主题应与当下的生活密切相关，聚焦正义、幸福、奋斗等价值理念，让主题讨论成为学生与智者进行对话的连接点。

需要看到的是，国学不仅是中国的，也是世界的。如果能在生态、人文、精神、道德等关乎人类永续发展的共同主题下，将中西学术经典比较研读，不仅有利于开拓与活跃学生的思维，而且有助于养成开放豁达的文化胸襟、自觉自信的人文情怀和关注人类共同命运的使命感。

国学通识课程既不是“泛泛”的概论课、通史课，也不是教条化的经典诵读，更不是只重形式的娱乐活动课程。国学通识教育应该循序渐进，从国学经典研读课程开始。首先要从古籍经典中，选择对人类发展有过重大贡献与影响的作品制定课程篇目；其次，要结合现实问题，精心选择讨论主题，同时提供与主题相关的阅读素材，充分发挥教师在主题研讨过程中的主持、引导作用；第三，还要将国学通识课程列为公共必修课程，明确最低学分标准，纳入正规考试科目，凝聚师生重视国学通识教育的共识。

习近平总书记强调：“优秀传统文化是一个国家、一个民族传承和发展的根本，如果丢掉了，就割断了精神命脉。”提高社会的文化水位、提升我们的文化自信，这才是国学通识教育的真正意义之所在。

高教动态

聚焦新时代重庆高等教育改革与发展的脉动与梦想

作者：张春铭 2019年5月19日 来源：中国教育新闻网

5月中旬，全国30余家中央和地方重点新闻门户网站，在为期一周的时间里，深入探访重庆大学、西南政法大学、重庆邮电大学、四川美术学院、重庆理工大学、长江师范学院、重庆电子工程职业学院、重庆能源职业学院等高校，用教育的情怀、媒体的视角、主流的声音、融合的力量，聚焦新时代重庆高等教育改革与发展的脉动与梦想。

“务实、低调，这里很‘重大’”

5月13日上午，“2019全国主流网络媒体重庆高校行”大型融媒体采访活动首站走进重庆大学。来自全国的主流网络媒体记者不仅走进重大校园参观校史馆、深空探测中心、虎溪云湖、电镜中心等，还就重庆大学办学特色、校园文化、新工科建设、文科突破等话题进行深入采访。

“研究学术、造就人才、佑启乡邦、振导社会”，作为国家“双一流”建设（A类）高校——重庆大学，其发展建设备受全国各地媒体关注。



对大众而言，重庆大学并非声名远扬，她静静坐落在人文荟萃的文化名区——沙坪坝区，一如重庆大学师生朴实无华。

但重庆大学在工科领域却有不一般的影响力，一直以机电、能源、材料、信息、生物、经管等学科优势而著称的重庆大学，在建筑、土木、环保等学科方面也处于全国较高水平。



令记者感到“惊讶”的是，和重庆大学同龄的90岁院士鲜学福，满头白发，但他依然以共产党员的标准，活跃在学校教育一线，发挥光与热。

而另一位重庆大学电气工程学院教授蒋兴良，则让记者感触到“重大精神”：坚守野外30余年，主要研究极端恶劣环境下电网外绝缘、覆冰与防冰减灾，先后奔赴高海拔、高山冰雪等生命禁区做试验，建立世界首个野外自然覆冰试验基地，成功破解西电东送、三峡工程、青藏铁路等输电难题。

如果说鲜学福、蒋兴良是工科教师吃苦耐劳的代表，那么重庆大学外国语学院教授李永毅，则展示了学校文科建设的底蕴与积淀，李永毅7年磨一剑，将70万字拉丁文翻译为中文，为此斩获了去年的鲁迅文学翻译奖，这在国内尚属首次，引起了强烈的社会关注。

“西政创新”：培养卓越法治人才

5月14日上午，采访团深入了解了学校校史馆、法律诊所、西政青年之家文创馆、司法鉴定中心，共同探访了新时代法学教育的“西政创新”。

作为新中国最早建立的高等政法学府，改革开放后国家首批重点大学。当前，西南政法大学正在加快“双一流”建设步伐，着力推进内涵发展、特色发展，努力建设成为全国一流、国际知名、特色鲜明、优势突出的研究型高水平大学。

走进西南政法大学的学生活动中心，一个挂着“法律诊所”的招牌吸引了采访团成员们的注意，办公室里人流如织，来自法学专业的志愿者轮流值班，为市民免费提供法律咨询。

据悉，“法律诊所”分了不同的“科室”，有婚姻法、民法、劳动合同法等部门，为市民提供有针对性的专业法律服务。志愿者不但每天免费“坐诊”，为社区居民提供法律援助服务，还坚持每周走进社区，通过“三下乡”的方式进行义务法律宣传，提供咨询，并无偿代理案件。

自2006年7月成立以来，881名“法律诊所”的志愿者利用课余时间走进社区街道，为广大群众提供800余次法律咨询，为困难群体代理诉讼案件超过300件。

在与全国主流网媒记者座谈交流会上，西南政法大学党委书记樊伟从坚持“严”字当头抓党建工作；坚持“实”字托底抓中心工作；坚持“优”字贯通抓保障工作三方面介绍了学校相关情况。

他表示，西南政法大学是一所有故事、

有担当、有情怀、有作为、有梦想的大学。建校近70年来，一代代西政人负重着西政的负重、艰难着西政的艰难、幸福着西政的幸福、梦想着西政的梦想，培养了近三十万优秀学子。

此外，西南政法大学校长付子堂还向全国主流网络媒体的记者们详细介绍了学校在立德树人、人才培养、师资建设、科学研究、社会服务、国际化水平等几个方面取得的成绩。

付子堂谈到，历经近70载的励精图治，学校恪守“博学、笃行、厚德、重法”的西政校训，坚持“教学立校、人才兴校、科研强校、依法治校”的办学理念，逐步凝练出“心系天下，自强不息，和衷共济，严谨求实”的西政精神，已形成以法学为主，哲学、经济学、文学、管理学、工学等多学科协调发展，从本科到硕士、博士研究生教育以及继续教育、留学生教育等多层次、多类型的人才培养格局。

重庆理工大学：新工科、思政工作、人工智能

在重庆理工大学，从杨家坪校区到花溪校区，从清研理工创业谷到汽车科技馆、教育部工程研究中心、学生活动中心、体育馆、校史馆……记者团们不仅深入了解了学校的“硬件”设施，还进一步深度了解学校近八十年的办学内涵。

据了解，重庆清研理工创业谷科技发展有限公司是重庆理工大学与清华大学苏州汽车研究院联合重庆市九龙坡区政府等单位共同打造的产、学、政、金、研背景的孵化平台。该创业谷利用市场化的管理机制，构建“四轮驱动”创新孵化培育模式，形成“孵化平台+基金+研究院+检验检测”的协同创新体系，给入驻该创业谷的创新企业带来系列利好政策、技术指导和基金支持。可为企业提供办公研发、小试中试、规模生产的“三级孵化”场地，打通从苗圃、加速、产业园的三级孵化链条。

党委副书记、校长石晓辉表示，学校

办学历史悠久，家国情怀厚重。1940年，学校应国家兵工所需而诞生，经过多年发展，学校正朝着“建设特色鲜明、西部一流的高水平应用研究型大学”奋斗目标前进。

据介绍，作为工科优势高校，高质量服务于重庆市新产业发展，始终是重理工新工科建设的使命，也是探索新工科的应然需求。为此，重庆理工大学坚持需求导向，创新发展，实施专业提升计划，推进传统工科升级改造（新型工科）和现有工科与其他学科的交叉融合（新生工科），促进“工-工”“理-工”“工-管”等学科交叉融合，打造“人工智能+机械工程”等新兴学科专业群，形成一批理工、工管、工农等交叉复合的新兴工科专业。

重庆邮电大学：触摸人工智能时代下的“重邮速度”



重庆邮电大学的校史馆展柜，展示了我国从第一代的“大哥大”到“3G手机”的各个阶段最具代表性的几十款手机，让大家真切感受到新中国邮电通信事业发生的翻天覆地的变化。

重庆邮电大学党委书记、校长李林围绕学校办学历程、办学精神，学校“一场所两高地”建设，贯彻落实立德树人根本任务，学校人才培养模式，政产学研平台建设等方面综合介绍了重庆邮电大学的改革与发展情况。

李林表示，在重邮69年的办学历程

中，学校努力培养德智体美劳全面发展，具有扎实的专业知识、持续的发展能力、执着的行业情怀的高素质创新型人才；努力取得一批高水平原创性成果、战略性技术与创新产品；努力在推动信息行业发展和全市经济创新力和竞争力提升方面发挥重要作用。目前已形成了艰苦创业、奋发有为的办学精神，形成了求真务实、勇于创新的办学追求，形成了立足信息行业，服务地方的办学价值。

据了解，近年来，被誉为“中国信息通信人才的摇篮”的重庆邮电大学，抓住西部大开发、重庆大建设、信息产业大发展的历史机遇，秉承“修德 博学 求实 创新”的校训，坚持特色办学、开放办学、创新办学，致力于信息领域高素质创新型人才培养，致力于信息科学技术研究，致力于国家、行业、地区经济社会服务，致力于社会文明传承创新，争取为我国信息产业和地方经济社会发展做出新的更大贡献。

四川美术学院：艺术”与“教育”融会贯通

“如此桃花源般的景致，真不敢相信是在大学校园内！”初识川美，不禁发出感叹。在川美校园内，可见农耕，可观画展，这座没有围墙的校园成为乡土文化、公共文化生长的沃土，川美校园也因此成为“首届国际公共艺术奖”亚洲地区唯一获奖项目。

四川美术学院院长庞茂琨介绍，学校接待过很多国内外的同类型高校的人来参观，都十分赞叹，中国还有这样的大学校园。庞茂琨表示，学校在打造校园的过程中，坚持生态怡人、文化塑人、环境育人，注重尊重自然、尊重环境、尊重人。

值得一提的是，在四川美术学院虎溪校区校园中心区域，还保留了农舍，让原来居住在此的农民继续在这片土地上春耕秋收，充分体现出学校以人为本的办学思想，让师生也领悟到人与人之间的尊重与关怀，达到环境育人的目的。

川美思政部主任陈勇表示，川美积极探索把大学生思政工作代入主题创作、重大历史题材创作中，并通过将经典美术作品融入思政课堂、让艺术家跨界讲思政等方式，让思政教育内容和形式更加丰富多样，促使学生由被动接受变为主动自学。

毕业后的“出路”好，是四川美术学院“吃香”的一大原因。除了培养职业艺术家，川美也非常重视学生创新创业能力和意识的培养，学校创新创业氛围浓厚。

据四川美术学院学生处副处长张弛介绍，川美微企园自2009年创办以来，构建了全域创新的专业教育体系、分层递进的创业课程体系，搭建了功能完备的创新创业实践平台等，仅10年时间，已成功孵化注册微型企业213家，园区年产值达到8000万元，吸纳创业大学生1000余人。

重庆能源职业学院：民办高等职业教育发展速度

从搜索看喜爱品牌、从记账App看年轻人收支、从微博看企业营销，大数据站在让人意想不到的角度观察和记录着每个人的行踪。这是重庆能源职业学院“大数据科学营”上的一幕，“大数据科学营”由重庆能源职业学院携手阿里云计算有限公司、飞象工业互联网有限公司联合开展，也是学校建校10周年纪念活动之一。

“参加科学营的63名学生已经在2019年分类考试招生中被学校录取，入校后他们将享受‘阿里+重大’的创新培养模式。”据重庆能源职业学院大数据学院副院长陈国靖介绍，阿里巴巴已与重庆能源职业学院建成了西南地区首个设置在高职业院校的大数据学院，共同培养大数据智能技术应用型人才，助推重庆市大数据产业的快速发展。

在人才培养方面，能源职业学院携手阿里巴巴集团，实现校企双方共同参与专业设置、制定人才培养方案，实行项目制培养；在师资方面，携手重庆大学，开展师资培训、研发能力提升，培养高素质技

术技能人才。

“电梯实训基地全部采用电梯生产企业在用的真实设备，包括2台扶梯、10台直梯、30个模块、180套设备，价值3000余万元。”在电梯实训中心，重庆能源职业学院电梯学院执行院长司良群教授介绍了电梯专业建设情况。

据了解，2014年，重庆能源职业学院与世界500强企业瑞士迅达(中国)电梯公司共同创办了电梯学院，这也是西南地区首个培养电梯专业高技能人才的高职教育基地。

在人才培养上，校企双方从培养方案到课程安排、教材编写、师资培训、实习实训、学生管理等，每一个环节都共同参与、有序推进，开展深度合作育人。

在油气储运仿真实训室，主编、记者们了解到这是油气储运工艺仿真石油天然气工程类专业的核心实训室，是由重庆市财政支持建设的实训基地。是重庆行业学会指定石油天然气科普教育基地。

“重庆能源职业学院是重庆市唯一开设有油气开采技术、油气储运技术、城市燃气工程技术三个专业的高职业院校，其对接的就业单位有中石化、中石油、中海油和所属的石油化工分公司、石化研究院、石化设计院、大型跨国石油公司、航空油料公司、港口等。”据重庆能源职业学院能源与食品药品学院院长许行教授介绍，该专业毕业生一直是企业“争抢”的对象。

重庆电子工程职业学院：西部职教“排头兵”的高水平特色发展之路

走进重庆电子工程职业学院，承载着53年悠久历史的校史馆，充满创新与活力的“重电众创e家”，“大师”荟萃的长安汽车大学智能制造工程学院，智能化的大数据可视化创新中心、重电-华为智慧创新中心、智能安防工程实训室……重庆电子工程职业学院之行，让记者们感受到了这所西部职教“排头兵”的办学实力。

将数据转变成具体的图表和符号，展现在大屏幕上，供控制中心工作人员决策和使用，这样的场景不仅仅出现在科幻电影中，它也正在重庆电子工程职业学院“上演”。

在大数据可视化创新中心，基于高精度电子地图、监控画面的综合监视、统计数据的实时呈现等技术的大数据可视化，让采访团成员们亲身感受了它在提升组织决策判断力、整合优化信息资源和服务等方面的重要作用。

据学校人工智能与大数据学院相关负责人介绍，该创新中心是学院与多家企业联合承建的。每年，企业会向中心提供数千万元的可视化项目，进而让师生在实际的可视化制作中，适应行业规则与标准，精进技能水平，同时服务社会发展。

在智慧校园 IOC 智能运营中心，大家可以通过屏幕感受学校生活与教学的智慧化。通过“一网、一中心、一平台、N 应用、一管理”的模式，学校被连成了一个智慧化的有机整体。

学校根据重庆市产业发展背景，通过“产业链”“技术核”“职业域”的全对接，以大数据、人工智能、物联网技术、智能制造为骨干，努力打造面向世界水平、全国一流、区域领先、重庆特色的 8 个专业集群体系。

重庆电子工程职业学院党委书记孙卫平表示，学校连续三年获得全国高职院校“服务贡献 50 强高校”，同时，还是全国高职院校“教学资源 50 强高校”“全国就业 50 强高校”和“全国创新创业 50 强高校”。学校连续两届蝉联国家级教学成果奖一等奖，这在重庆高校中尚属首例，在全国高职院校中也屈指可数。

重庆电子工程职业学院校长聂强从学校综合实力、战略区位、专业特色、领军人才培引、育人成效等方面介绍了学校办学情况，同时对学校的未来发展及规划进行了分享。“到 2022 年，学校在制度、机

制、标准等方面取得重大改革突破，成为中国特色高职学校现代治理的标杆、‘大人物’领域职业教育标准的引领者、‘全人教育’培养卓越工匠的开拓者、服务长江经济带绿色智能发展的创新源、‘行企园所校’命运共同体的构建者、‘一带一路’走出去产能的成长伙伴。”

长江师范学院：“十新”举措构建新时代重庆教师教育新体系

“志合者，不以山海为远”。5 月 17 日上午，长江师范学院举行“新师范”建设新闻发布会。这意味着，长江师范学院以一所地方师范院校的使命担当，率先在重庆启动建设“新师范”，这将对重庆、乃至西部地区教师教育的新发展起到重要的推动作用。

长江师范学院党委副书记戴玄表示，学校顺应新时代教师队伍建设和新要求，按照“缘起新要求、依据新标准、借力新技术、构造新形态”建设“新师范”内涵，开启教师教育新探索。

长江师范学院党委书记彭寿清结合建设背景、学科优势、人才培养模式等方面介绍“新师范”建设行动计划。“新师范”建设目标是建构新体系、打造新质量、形成新特色三个方面。

在人才培养体系方面，彭寿清表示，到 2022 年，基本建成教育学学科实力与教师教育人才培养质量双优、职前培养与职后培训贯通、小学一初中教师培养同步，开放、融合、互动的教师教育人才培养体系。

建设“新师范”，具体有何举措？彭寿清表示，学校将在 UGSS 教师教育共同体（师范院校、教育行政部门、城市优质中小学、农村薄弱学校四位一体）探索实践的基础上，从新定位、新平台、新布局、新机制、新抓手、新模式、新阵地、新课程、新技术、新队伍十个方面着力构建新时代重庆教师教育新体系。

2019 清华大学招生新变化新亮点：有了“姚班”，再来“智班”

作者：张晓鸽 2019 年 5 月 1 日 来源：中国教育新闻网



高考在即，5月18日，清华大学一年一度的校园开放日暨招生信息交流会如期举行。人工智能、大类贯通培养和专业认知，是本次校园开放日的关键词。政策解读、专业咨询、深度体验，丰富、精心的开放日活动设计吸引了众多高考考生和家长的目光。

关键词 1：人工智能

清华大学成立人工智能学堂班

开放日当天，清华大学人工智能学堂班（简称“智班”）宣布成立。成立智班是清华大学在人工智能整体学科布局上的重要举措，既是对清华乃至国家在人工智能领域优化科技创新体系和学科体系布局的积极响应，也将进一步拓展清华拔尖创新人才培养的学科格局。图灵奖得主、清华大学交叉信息学院院长姚期智院士将担纲

智班首席教授。

人工智能是当今全球范围内的一大热点。在过去十多年里，人工智能有了非凡的进步，未来二三十年中，人工智能更将在科学界、工业界产生巨大影响。中国乘风破浪，在人工智能的应用上，达到了世界水平。然而，当今的人工智能技术会在未来几年达到极限。下一波新技术的革新中，中国能否取得原创性的突破，成为人工智能下一代技术的领跑者？这些问题正迎来一个应对的关键期，而人才培养更是其中核心所在。

姚期智院士认为，中国当前的人工智能研究和发展面临两个问题：一是缺乏创新性的跨领域应用系统，另一方面是在算法和理论方面缺乏突破。针对这两方面，姚期智院士于 2011 年创办的清华交叉信

息院已经具备了强大的实力。人工智能的应用离不开学科交叉，智班的成立正是水到渠成，将通过本科生的人才培养，来推动我国的人工智能和学科交叉应用的发展。

智班旨在培养人工智能领域领跑国际的拔尖科研创新人才，并通过其广基础、重交叉的培养模式，打造学科间的深层交叉合作平台，进一步地促进不同学科之间的交叉结合；并在助力不同学科发展的同时，深化对人工智能前沿的理解并进一步推进人工智能发展。

智班将从 2019 年秋季开始招收招本科生，首批预计招收 30 人。智班的培养特点为广基础、重交叉。在本科低年级，将通过数学、计算机与人工智能的核心课程，为学生打下扎实宽广的基础；在本科高年级，将通过交叉联合 AI+X 课程项目的方式，使学生有机会将人工智能与其他学科前沿相结合，在以人工智能促进不同学科发展的同时，深化对人工智能的理解，推动人工智能前沿的发展。同时，智班的同学将获得与相关产业的联合实习机会，深入了解实际产业中的前沿基础科学问题，并通过人工智能知识与技术，加强人工智能在不同产业中的推广与应用。在应用中对人工智能技术进行进一步推广与发展，并为产业发展提供坚实技术基础。

清华在人工智能领域具备强大实力，包括信息科学技术学院下的计算机科学与技术系、软件学院、自动化系、电子工程系以及生命科学学院、医学院等院系都在科学技术及人工智能研发上有突出的成果。智班将和这些院系都保持紧密合作。智班的成立，更将充分依托清华交叉信息院在人工智能师资力量与学科建设上的积累。过去十年，交叉信息院组建了一流的师资团队，基于人工智能核心算法和系统，在健康医疗、互联网经济、安全、网络、电力市场、机器人与智能制造等主要研究方向取得了丰硕的成果，奠定了坚实的学科基础。

智班将成为清华学堂人才培养计划第八个实验班。作为承接教育部“基础学科拔尖学生培养试验计划（珠峰计划）”的载体，清华学堂计划自 2009 年推出、2011 年全面启动以来，已建成数学班、物理班、化学班、生命科学班、计算机科学实验班、钱学森力学班和世界文学与文化实验班等七个基础学科的拔尖创新人才培养实验班，基本与学校的一流学科布局同步，促成了清华整体本科人才培养质量的提高。

关键词二：大类贯通培养

土木类、电子信息类实行全程大类培养

为了强化通识教育，落实“通识教育基础上，通识教育和专业教育相融合”的清华大学本科教育体系，帮助学生在提升自身通识教育素养的基础上，寻找到最适合自己发展的专业，清华大学 2017 年启动大类招生、培养和管理改革，打破了院系和专业的壁垒，将原本的 49 个本科招生专业整合成为 16 大类进行招生。从两年来同学们的专业确认情况来看，第一志愿满足率大约为 90%。也就是说，绝大多数的同学享受到了大类招生的“红利”，最终进入了与自己专业志趣和个人特点相匹配的专业。相比以往，大类招生确实让考生填报志愿的盲目性大大降低，同时考生的专业选择空间大幅增加。

今年，清华大学将继续推进大类招生、培养和管理改革，对部分大类进行了调整优化，比如能源类更名为能源与电气类，建筑环境与能源应用工程调整至能源与电气类招生；汽车工程系升级为车辆与运载学院，全部纳入机械、航空与动力类招生等。

在大类培养方面，最值得考生关注的是土木类。今年，清华大学土木类在全国率先获批开设了宽口径的本科专业“土木、水利与海洋工程”，涵盖土木工程、水利科学与工程、工程管理、交通工程、海洋科学与工程 5 个专业方向。学生入校后不再需要进行专业确认，实行大类招生、大

类培养和大类出口。在前两年的本科学习中，学生进行大类通识教育学习，后两年需完成一个主修专业方向和至少一个辅修专业方向的课程学习。而且，土木类实施的是“本硕贯通”和“本博贯通”的教育模式，以强化“宽口径、厚基础、强实践、多样化”的通识教育和专业教育融合，满足未来社会对创新型和复合型杰出人才的需求。

电子信息类中的电子工程系与生物医学工程系，也实行全程大类培养，同学们可自行选择培养方案，如毕业前达到电子工程系培养方案要求，则授予电子信息科学与技术学士学位；如毕业前达到生物医学工程系的培养方案要求，则授予生物医学工程学士学位；同学们还可以选择修读生物医学工程辅修学位和人工智能创新创业辅修学位。

关键词三：专业认知

配合新高考引导学生提前了解专业

新高考改革背景下，指导学生选科，做好学生生涯规划指导，促进学生认识自我、积极主动自我发展格外重要。

为了帮助考生和家长做好专业认知工作，清华大学做了一系列的工作，比如今年1月，清华大学专门面向中学生举办了科学与工程挑战赛、人文与社科冬令营，提前让考生体验相关的招生专业类，为高考后选择专业打好基础。开放日当天，清华大学所有的本科招生院系及相关部处都在大礼堂周围设立咨询点，发放专业相关材料，接受考生和家长的面对面咨询并进行深度答疑。除了招生信息交流会，下午的大类专场报告中，清华大学16个招生专业类还将进行集中展示，来自教学一线的名师教授们向考生和家长详细介绍各自大类的培养特色、学科优势、学生发展情况，让考生和家长能够对各自的专业类有全面而深入地了解。

尽管大类招生大大降低了考生和家长的志愿填报盲目性，但依然有许多考生和

家长关注入校之后的专业自由度问题。在专业自由度方面，首先，清华为同学们提供了丰富的二学位和辅修专业。2019年，清华大学共有18个二学位专业和14个辅修专业面向本科生开放招生。与往年相比，二学位新增了药学专业，辅修专业新增了化学工程与工业生物工程、核工程与核技术、生物医学工程，并将机器人技术创新创业、智能硬件技术创新创业和智能交通技术创新创业三个辅修专业整合成了清华大学人工智能创新专业。其次，在转专业方面，符合转专业申请条件的大一、大二年级的本科生均可按规定流程提出申请，最终再次选择、调整专业。再次，本科毕业时还可以申请其它专业的学科交叉推免研究生。

今年是清华大学108周年校庆，校庆主题为“自信的清华更开放”。今年开放日，清华大学还专门为学生及家长规划了三条体验线路，包括“人文清华，日日新”的人文历史线，“诗意栖居，闻道日肥”的生活线以及人工智能的深度体验线。现场还设计了很多打卡互动环节，增加开放日的趣味性。

首届国际人工智能与教育大会正在北京举行，5月18日上午在清华举办的人工智能与教育展是大会其中一站。恰逢开放日，大会结束后，特意面向中学生和家长开放参观，让他们近距离感受清华大学在包括智能人机互动等在内的人工智能领域引领性发展情况。



培养多元精准的卓越机电工程师

作者：张青 2019年6月3日 来源：中国教育报



江南大学君远学院成立了由学校、基金会、政府和企业代表组成的君远学院理事会，建立院长负责、理事会监管、咨询委员会指导、学校各部门配合的运行机制。“既然要办这个学院，就要跳出原来的办学格局，以实现在人才培养上的全新改革。”君远学院院长张秋菊说。

改革传统工程教育，是建设制造强国的迫切需求。工程教育的核心问题是实现人才培养“知识、能力、素养全面协调发展”。江南大学作为一所综合性大学，该如何走出办学机制单一、办学资源不足、院系教学改革自主权薄弱的困局？

为走出这一困局，江南大学跳出原有的办学模式，与社会力量合作共建理事会制实体学院，让机械电子卓越工程师的培养更加多元精准。学院每年从机械工程学院8个班新生中择优选拔组建两个君远班，全面实施“3+1”机械电子卓越创新人

才培养方案。开创了高校与社会人士合作办学的新模式，更是学校肩负起培养国家卓越工程师历史重任和时代使命的最切实有效的行动。学校凭借“多元协同培养机电融合卓越创新人才”项目获得2018年国家教学成果一等奖。

合作办学——困局中的突围

从2007年起，江南大学以6项省级教改项目为依托，以培养高素质、强能力的机电融合创新人才为目标，大力推进工程教育改革。2010年，教育部启动卓越工程师教育培养计划，强化产教融合协同发展的共识，着力培养学生的实践创新能力。借着这个东风，上海唐君远教育基金会投入“唐翔千专项教育基金”4000万元、江南大学1:1配套，用于君远工程中心和君远学院建设。基金会另设600万元“君远卓越基金”支持教学改革、创新实践和海外交流。

“既然要办这个学院，就要跳出原来的办学格局，以实现在人才培养上的全新改革。”君远学院院长张秋菊说。学院成立了由学校、基金会、政府和企业代表组成的君远学院理事会，建立院长负责、理事会监管、咨询委员会指导、学校各部门配合的运行机制。“这样一种多元参与、共建共享、深度合作的新型工程教育共同体和协同创新、灵活高效的办学机制，能凝聚各方的智慧和力量，赋予了学院卓越创新人才培养的更多可能。”

秉持“德能并重、知行合一、融合创新”的人才教育培养理念，君远学院每年从机械工程学院8个班新生中择优选拔组建两个君远班，全面实施“3+1”机械电子卓越创新人才培养方案。在基金会专项资金和理事会支持下，君远学院在办学定位、教学改革、评估管理等方面具有了更多的自主权和更大的活力。

“国家要想更富强，就必须有一批又一批的高级科创人才。”上海唐君远教育基金会理事长唐英年表示，“江南大学君远学院目前已小有成效，希望今后能培养出更多适应和支撑我国机械电子产业发展的卓越创新人才，为加快我国从制造业大国向制造业强国迈进作出应有的贡献。”

“金课”建设——掀起“课堂革命”

在江南大学君远学院君远工程中心机器人创新实验室里，学生杨政昂正在利用实验台进行操作，通过镜头把要采集的图片传输到电脑中，再用相关软件进行处理，立马就能得到想要的结果。“‘机器视觉应用实践’课程十分贴近应用，学完以后马上可以运用到大创活动项目中。”

“这是机械电子工程专业的实践课程。”君远学院教师化春健介绍，“机器视觉是目前的热门方向，也是应用非常广泛的一项技术，为了让学生在以后的学习工作中能有更多的手段加以利用，学院创新引入这个实训环节。”

围绕机电融合卓越创新人才的培养目

标和专业特色，君远学院大胆改革创新，坚决禁止“因人设课”、“孤立设课”的做法，围绕“金课”建设，打造“机电产品设计”系列核心课程主线，“以线构体”重构人才培养方案和课程体系。结合校级卓越课程建设，实施项目驱动的教学模式，强化学生自我学习、创新思维、工程设计、组织协调、交流沟通五大能力和对机电知识的融会贯通，并“以点带面”推广至其他专业课程模块，深化专业教学改革。

以机电产品创新设计能力培养为核心，学院依托机电学科优势，汇聚校内外多渠道教学资源，构建了机电综合实践教学体系。课内实践教学与课外创新竞赛相辅相成；教学实践中心、科研平台、企业实习基地等多平台和机器人俱乐部、知行社、融媒体等多社团有力支撑了学生为主体的实践创新活动。

以机器人系列教学实践环节为例，学生从大一新生的研讨课、认识实习开始，到大二的机器人创新实践、大三的工业机器人培训，再到大四的企业工业机器人应用，围绕机器人技术逐步加深和拓宽机电一体化知识，循序渐进培养和提高学生的机电系统认知、应用、设计、创新能力。独具特色的6周三大模块（工业机器人、PLC综合自动化、数控系统）集中强化培训环节，有效提升了学生应用实践能力，为后续企业实习打下了良好基础。为期一年的企业实习，以及100%来源于企业实际生产课题的毕业设计，显著强化了学生工程实践创新能力。



“通过顶层设计点面线体协同的机电融合卓越创新人才培养体系，实现了学做互动、以赛促学、融会贯通，有效解决课程体系主线不清、衔接不畅、创新实践环节薄弱的问题。”张秋菊说。

“专”“素”教育——培养卓越拔尖人才



素质教育泛而不专、渗透性不强、与专业教育缺少交融互动，如何开展有效的素质教育一直是高等工程教育的难点。为此，君远学院将有家国情怀、有人文素养、有国际化视野作为素质教育目标，成立了以“爱国、创新、实践”为指导思想的“君远书院”，创新构建了“双导双院”素质教育新模式。

在“双导双院”素质教育新模式下，新生导师与项目导师、校内导师与企业导师、学院和书院协同配合实施专业教育和素质教育。较之通常跨专业、跨院系的通用型书院，“双导双院”素质教育模式能够更灵活有效和有针对性地开展素质教育。“作为校内指导老师，一定要方方面面关心学生，除了专业学习，他们的生活和思想波动也是我们人才培养的一部分。”君远学院教师李可告诉记者。

系列国学讲座、企业家讲坛、海外访学培训等书院活动，与新生研讨课、专业课、海外实习等学院教学“文”“工”相

融；书院的机电产品创意大赛等课外活动，与学院的“机器人创新实践”“工业机器人培训”等计划内实践教学环节相互呼应，有效实现了“专”、“素”教育的互动支撑、交融渗透。在“双导双院”素质教育新模式和“君远卓越基金”支持下，“让每名同学都有机会参加创新实践项目”“让每名同学都有机会参加海外交流”的口号在君远学院成为现实。

多年的多元协同培养让君远学院交出了一张满意的成绩单：2013—2017年学生参加各级各类创新训练项目比例90%以上，在省级以上竞赛中获奖200余人次，申请发明或实用新型专利77项，获得两个江苏省优秀毕业设计团队和两个优秀本科毕业设计奖。四届毕业生平均升学率42.59%，毕业班有海外交流经历的学生超过95%；海外读研率占升学率26%。

关注社会需求导向，推进学科交融，强化学生实践创新能力一直是学校本科教学改革的重点。“学校将深刻把握新时代高等教育发展新方位，抓住一流本科‘六卓越一拔尖’、‘四新’专业、金课建设的机遇，聚焦专业布局的优化调整，聚焦教学队伍的培养扶持，聚焦学生培养模式的创新，与时俱进，因时而新，开启建设一流本科、打造一流专业、培养一流人才的新征程。”副校长纪志成说。



引育并举催生人才“金种子”

作者：季洪涛等 2019年5月27日 来源：中国教育报



为了进一步加强青年人才队伍建设，建设高水平师资队伍，创设可持续发展模式，2014年11月11日，吉林大学正式批准电子科学与工程学院实施“金种子试点工程”。

该工程参照全国百篇优博标准选拔最优秀的博士毕业生留任新教师，经过岗位培训后直接派送到国际一流研究机构从事博士后研究，开展与电子学院高度契合的前沿研究与探索，经过3—5年的潜心钻研，使其达到优青、青年长江、青年拔尖的入选水平，回到学院充实学科力量并力争成为上述国家级优秀青年人才。该措施不仅摆脱了人才队伍青黄不接、国家级人才不足的艰难境地，而且通过强化人才队伍建设推动了学院的内涵发展和学科排名的大幅度提升。

人才队伍建设事关大学教育的质量，而“引人难、留人难”却成为制约学科发展和人才队伍建设的瓶颈问题。近年来，为解决人才队伍建设难题，吉林大学电子科学与工程学院在多年人才“外引”的基

础上，创新探索建立人才“内培”机制。

学校一方面利用国外高水平研究平台迅速提升青年教师的学术水平，另一方面通过与世界顶级研究团队和知名学者建立密切的合作关系，实现优秀青年人才引进的正向循环。不仅摆脱了人才队伍青黄不接、国家级人才不足的艰难境地，而且通过强化人才队伍建设推动了学院的内涵发展和学科排名的大幅度提升。

外引内培打造人才成长快车道

为了进一步加强青年人才队伍建设，建设高水平师资队伍，创设可持续发展模式，2014年11月11日，学校正式批准电子科学与工程学院实施“金种子试点工程”，并在政策上给予支持。

该工程参照全国百篇优博标准选拔最优秀的博士毕业生留任新教师，经过岗位培训后直接派送到国际一流研究机构从事博士后研究，开展与电子学院高度契合的前沿研究与探索，经过3—5年的潜心钻研，使其达到优青、青年长江、青年拔尖

的入选水平，回到学院充实学科力量并力争成为上述国家级优秀青年人才。

“这是一条引育并举、打造青年人才健康成长的快车道。培养年轻人就是投资未来，我们利用‘外在输血’的同时，也要增强‘内部造血’功能，通过在国外学术高地埋下‘金种子’，让其发芽、开花，然后重新移植到我们学院，最终结出硕果，这是一种依据吉林大学自身实际创设的内外结合、以内为主的优秀青年人才培养模式，将‘金种子’入选者在国外形成的学术能力进一步转化为其发展的内生动力，这些内生动力的合力对于促进各层级的人才培养、师资队伍建设和科学研究水平提升和学科快速发展十分必要。”卢革宇院长谈到继续实施“金种子”工程时坚定地说。

从2014年起，学院先后送出了5批科研潜质好的青年教师到国外顶尖研究团队深造，让他们在国际学术高地上开阔视野，快速提升研究能力与水平，成长为具有巨大潜力的优秀后备人才，为学科发展攒足后劲。经过5年“金种子工程”的实施，成果显著，学院迎来了青年人才队伍培养的黄金一代，形成了良好的人才梯队和人才储备。

如今，学院的“金种子工程”已经在全校推广。学校正式启动了“吉林大学培英工程计划”，每年遴选一批具有发展潜力和国际对话能力、有实力冲击国家重要人才项目或重大科研项目的青年教师，赴世界排名前100位大学或ESI全球排名前1%学科等国际顶尖学术大师的科研团队从事科研工作。2018年，共遴选出27名获资助人员，在20名已派出人员中，已有1人获优秀青年科学基金资助，有1人入选“万人计划”青年拔尖人才项目。

人才“金种子”绽放学术遍地花

越来越多的“金种子”们在国外成长发芽后，返回母校继续开花结果……

白雪是电子科学与工程学院的一名80

后青年教师，是学院“金种子工程”试验期（2011—2014年）的一员。在她博士毕业、留校工作3年后，2011年前往葡萄牙进行博士后研究，其间在《自然·通讯》子刊上发表了一篇高水平文章；2014年前往澳大利亚继续深造11个月；2015年底（白）带着已经取得的科研硕果回校建立了自己的研究团队。回校短短3年时间里，成绩斐然，在学院政策倾斜、领导支持以及导师的帮助下，在《纳米通讯》《德国应用化学》等国际学术期刊上共发表30多篇高水平论文，包括影响因子10.0以上的论文4篇，2018年成功获得了优秀青年科学基金的资助。

“学院很重视对青年教师的培养，回到学院就像回家一样，感觉特别踏实，就是因为这种情结，在国外迅速成长后毫不犹豫地立马选择了回校。”白雪激动地说。

“金种子试点工程”的一大亮点就是学院通过这个计划将一些有潜力的年轻人送出国，开阔视野、面向前沿、提升能力，在国外开花结果，之后回归学校，助力高水平学科建设。

出国的经历让一大批优秀的青年教师受益匪浅，让他们在学术品位、研究方法和创造意识上都有了极大提高，对于白雪而言，意义非凡，“出国对我们年轻教师而言就是一个成长的过程，有了积累，才可能在回国两三年之内将成果‘喷发’出来，如果没有在国外历练和积累，很难在短时间内取得这么大的进步，‘金种子工程’真的改变了我的人生轨迹”。

怀着对科研和教学的热爱，对理想的执着，已经为人妻、为人母的白雪始终把科研教学工作放在第一位。“我非常热爱我的工作，每当看到我的学生出成果的时候，都会有心动的感觉，我非常希望我们学院有更多‘金种子’萌芽！”

“根植厚土”吸引人才回流

周东磊是电子科学与工程学院的2018届博士生，也是学院培养的新一批“金种

子”之一，目前在新加坡南洋理工大学攻读博士后。



2009年满怀“要成为一名科学家”梦想的他考入电子科学与工程学院半导体化学试验班，该试验班每年选拔30名优秀的本科生，致力于从本科开始就培养更加有科研眼光的学生。周东磊认为学院开设的半导体化学试验班为自己的科研梦想打开了第一扇门，顺利进入试验班的他便像海绵一样吸收各个交叉学科的知识。

2013年9月，他赶上了学校第一届本硕博连读学生培养的首发车，被保送到学院攻读研究生，在之后的5年中，他潜心研究，取得了突出的研究业绩。2018年在博士研究生即将毕业之际，周东磊通过考核后，正式入选“金种子工程”。他决定到国外顶尖研究团队继续深造，在国际学术高地上开阔视野，快速提升研究能力与水平，为今后发展积蓄力量。

在周东磊看来，自己取得的一系列科研成果与学院的培养以及导师的教导密不可分。

周东磊跟随导师宋宏伟教授主要研究稀土元素发光过程机理及应用，在导师的悉心培养和自己的努力下，研究生期间，共发表SCI论文27篇，影响因子总和达216.152，其中，以第一作者身份在

AdvancedMaterials、ACSNano等国际期刊发表SCI论文6篇，影响因子总和62.986，申请国家发明专利1项。在研究成果背后，是无数辛勤的汗水。他在9年学习期间，每天都几乎排得满满的，通宵做实验是家常便饭。

“科研也是一场修行，中间一定会遇到很多困难，但是只有耐得住寂寞、坐得住冷板凳，抱着永不放弃的精神和强大的意志力坚持下去，再回头看时会非常充实。”

2018年11月，他前往南洋理工大学攻读博士后，“在这里压力很大，不仅要适应全新的生活和学习环境，还要抓紧独立开展实验，争取尽快取得成果。但是，正是因为有压力才有继续前进的动力，这种动力就是尽快学成，返校回馈母校。”周东磊坚定地表示。



谈到“金种子工程”，周东磊认为这是进一步提升自己的机会，也是母校给予的可以继续自己科研梦想的机会，“我希望好好把握这个机会，做一颗‘金种子’，在国外好好成长、发芽，早点回校开花、结果，建设好吉大，做好自己的本职工作，为振兴东北老工业基地贡献一份力量”。

名家风采

殷国茂：一位接地气的大师

作者：胡子祥 2019年3月1日 来源：中国科学报



著名轧管工艺与设备专家、中国工程院院士。1931年1月29日生，山东黄县人。1953年于大连工学院（现大连理工大学）机械系毕业后，在鞍钢任技术员、工程师、专责工程师。1958年3月被抽调到成都参加无缝钢管厂建设，同时被原冶金部选派到匈牙利切佩尔钢铁公司实习，学习匈文和生产技术。1960年1月回国后，在成都无缝钢管厂历任翻译、科长、总工程师、副厂长、厂长等职。1986年被授予国家级有突出贡献的专家，1988年获全国首批优秀企业家称号。1995年当选为中国工程院院士。著有专著《中国钢管五十年》《中国钢管飞速发展的十年》。晚年依然积极指导企业，努力培育后辈，为中国钢管事业奉献自己的力量。

殷国茂是中华人民共和国成立后我国自己培养的首届大学生。1953年5月，他从大连工学院提前毕业，奔赴当时祖国最

需要的地方——鞍山，从此他扎根中国大地，投入无限热情和毕生精力，长期从事无缝钢管设备与工艺的研究。他参加了鞍钢三大工程项目建设投产；作为首批技术骨干，参加创建成都无缝钢管厂。此后，他不仅填补一项又一项我国冶金工业的空白，为我国海洋、化工、原子能、航天等科技事业发展作出了重要贡献；还引领中国无缝钢管行业，一步一步走向国际前沿。

从殷国茂院士的学术成长经历不难发现：一位伟大科学家的学术成长，既离不开时代背景的因素，也离不开他独特的个性禀赋，更离不开社会主义事业发展所带来的重要创新机遇。正如殷院士自己所言，“我只不过做了那个时代赋予我应该做的事情，换作别人，也会这样做”。确实，一个独立自主的国家，一个追求梦想的民族，一个日益奋发的时代，这才是真正大师的用武之地。

承纳时代开拓奋进之气

众所周知，新中国的工业化战略以重工业为重点。1953年底，以大型轧钢厂、无缝钢管厂和七号高炉组成的鞍钢“三大工程”胜利竣工，为全国钢铁工业的进一步发展奠定了基础，这是我国社会主义工业化建设的标志性事件。

殷国茂正是在这样一个“激情燃烧的岁月”，从大连工学院提前毕业，投身于我国社会主义工业化建设的最前沿阵地——鞍钢。非常幸运，他亲自参加了鞍钢无缝钢管厂的生产准备和试生产，见证了新中国第一根无缝钢管的诞生，也开启了他与无缝钢管一生的不解之缘。

其间，他曾参与陪同周恩来总理、朱德委员长等党和国家领导人参观鞍钢，并做技术讲解员。正是在周总理的亲切关怀下，他被直接评为助理工程师。1956年，年仅24岁的殷国茂就担任了鞍山钢铁公司总轧钢师室的专责工程师，负责无缝钢管等5个厂子的技术和管理工作。

在这样一个火红时代，又红又专的殷国茂快速成长。

为建设成都无缝钢管厂，1958年，殷国茂被选派到匈牙利参与周期轧管机组的设计制造，学习机组生产技术与工艺。其间，殷国茂直接上轧机操作，他对三一八周期轧管机组和二一六周期轧管机组的理解甚至比匈牙利方还要深入。

回国后，殷国茂在成都无缝钢管厂担任外国专家助手兼翻译，参与该厂的一三三机组安装、调试和试生产；在外国专家撤离后，他独立领导三一八周期轧管机组的土建、安装、调试和生产准备。

1965年12月31日，殷国茂亲自上机轧制了新中国第一根规格为168毫米×7毫米的大直径无缝钢管。接着又主持建成了二一六机组和冷轧冷拔钢管车间。在相当长一段时间内，国内周期轧管机组设备与技术工艺的第一人非他莫属。凡是周期

轧管机组上所遇到的设备和技术问题，都需要找殷国茂来解决。可以说，时势造英雄，中国走独立自主工业化道路的时势造就了殷国茂。

20世纪80年代，我国冶金企业设备逐渐老化，已不能适应经济发展的宏观需要，钢管工业也进入了改革创新的关键时期。为此，殷国茂走出国门，考察世界先进轧管技术。1989年，他作为引进180轧管机组工艺及设备的中美联合设计总设计师，带领百余人远赴美国匹兹堡，进行中外联合设计。其间，他提出并彻底改进优化原设计的主要工艺技术参数和传动系统和机架等装置，大大提高了精密轧管机组性能，提高了引进技术设备效益。

1991年殷国茂所建成的一七七机组，不仅是当时国内第一套短流程精密轧管机组，也是当时世界上第一台实际建成并投产的177毫米精密轧管机组，具有20世纪90年代世界先进水平，标志着成都无缝钢管厂的钢管质量、品种、技术装备迈上了一个新台阶，也是中国钢管事业发展新的里程碑。

汲取实践创新发展之气

钢铁工业是我国工业化的基础，无缝钢管更是钢铁行业当中最富技术含量的基础工业之一。无论是石油工业、发电工业等关系国计民生的行业发展，还是飞机、舰艇、大炮、火箭、导弹、坦克等军工行业的快速发展，都需要无缝钢管，尤其是大口径无缝钢管的发展，成为重要备件支持。但是，20世纪60年代随着中苏关系恶化，中国对苏联无缝钢管的进口受阻，建立一套独立完整的钢管工业生产体系迫在眉睫。

面对困难，殷国茂迎难而上，在实践中不断创新，也不断推动我国无缝钢管生产实践向前发展，直至走向世界。

在设备和工艺上，三一八周期轧管机组设计能力原本仅限于生产石油套管、钻探用管、锅炉管、水（煤气）输送管等一

般碳素钢无缝钢管，但是我国航天军工的发展急需试制合金钢管和不锈钢管等品种生产。军工用无缝钢管绝大部分用于武器装备的重要部位，其生产难度大，技术要求高，质量要求严，时间要求紧。为保质保量按时完成生产任务，殷国茂提出“先军工，后民用”“突出军工，以军带民”的生产方针，建立一套完整的军工用合金钢管和不锈钢管的生产体系，开发一系列军工用新产品，如生产飞机、舰艇、大炮、火箭、导弹、坦克等武器装备所需关键材料之一的无缝钢管，将国家急需的军用无缝钢管的生产列为生产准备的首位。在殷国茂的带领下，成都无缝钢管厂不仅极大地提升了三一八周期轧管机组和二一六机组的设计能力，并通过技术改造，将这两个机组的生产能力提升到同类机组世界先进水平，还逐步建立了一套完整的军工用合金钢管和不锈钢管生产体系，攻克一个又一个技术难关，按时完成了又一个又一个军工用管的试制任务，满足了国防军工和国家经济建设的需要。

在实际生产过程中，为解决周期轧管机组断销以及弹性接手轴发生断裂事故的问题，殷国茂查阅大量资料提出试验方案，联合重庆钢铁公司测压组进行大量试验，开展对 216 毫米周期式轧管机组主传动系统设备进行测试和强度验算的研究，通过实测和计算初步弄清楚了机组轧制力和力矩沿着轧辊的分布特征，基本明确孔型设计、所轧钢管的壁厚、喂入量、轧制温度、轧辊转数、钢管壁厚、轧辊直径、轧制中心线、喂料装置的工作状态和操作情况等因素对轧制力和力矩的影响，明确提出了二一六轧管机组的轧制力和力矩数学公式。这对后来进一步改进二一六周期轧管机组，减轻轧管机的载荷，延长轧管机的寿命，少断或不断安全销，改进联结接手的结构，具有重要意义。

扎根基层求真务实之气

“愿得此身长报国。”殷国茂出生于贫苦家庭，自小目睹日寇对我国的侵略、蹂躏，少年时期便燃起爱国热情，胸怀报

国为民的理想。在大连工学院读书时，他毅然投身抗美援朝、参军报国的热潮，后因系独子而未被组织批准，但心怀报国之志却日益强烈。

1958 年 3 月，殷国茂告别妻子和刚刚满月的大女儿殷利，作为组长，带领金如崧、曹福忱、刘前川和史有义等人，远赴匈牙利布达佩斯切佩尔钢铁公司，学习周期轧管机组生产技术。1960 年从匈牙利回国后，他“重整行装再出发”“到祖国最需要的地方去”，纵然难舍老父老母，但仍然响应国家号召，服从组织安排，毅然奔赴成都，参加成都无缝钢管厂建设。多少年来，殷国茂舍小家为大家，上未能像平常儿女一样对双亲尽孝道，下未能像平常父亲一样对儿女尽责任，也未能像平常丈夫一样对妻子予以照顾，而是服从祖国的需要，将毕生精力和满腔热情投入到我国无缝钢管事业的发展之中，投入到国家需要、人民要求和市场需求之中。

习近平总书记指出：“科技成果只有同国家需要、人民要求、市场需求相结合，完成从科学研究、实验开发、推广应用的三级跳，才能真正实现创新价值、实现创新驱动发展。”事实确实如此，在成都无缝钢管厂建设、研发和投产的实践中，殷国茂创设出了一个非常科学的、完整的科技创新理念——“RDEICS 理念”，即研发（Research）→开发（Development）→工程化（Engineering）→产业化（Industry）→控制（Control）→标准化（Standardization）。他从国家需要和生产实际出发，着眼于工程技术上的一个整体解决方案。

可以说，殷国茂的学术思想确实很接伟大时代祖国和人民需要的“地气”。

另一方面，他还扎根基层，尤其是接工人生产劳动的“地气”。与工人打成一片，深入车间，深入群众，是殷国茂的显著特点。殷国茂当厂长时，对中层干部要求非常严格，有时甚至被认为不近人情；但对工人却非常平易近人。他常常泡在车

间，与工人一起讨论如何改进设备、革新技术，研究新产品、新工艺。他曾这样介绍自己的工作时间安排：“30%考虑怎样解决工厂的科研生产问题，10%的时间用于应付和参加社会活动，剩下60%的时间考虑工厂的发展和用于自身学习与提高。”

20世纪80年代，身为厂长的殷国茂从不追求物质享受，甚至家中没有一件称之为“件”的东西，譬如组合柜、席梦思、空调和地毯。他像工人一样骑着自行车上下班，吃穿也都不讲究，在他看来，“能用的就将就用，不必买新的。实用些，何必追求外在的华丽”。他亲切和蔼，即使他已经是院士了，工人、学生和普通工作人员仍然非常喜欢和他在一起工作。

当然，个人禀赋卓越也是殷国茂学术成长的重要前提。纵观其成长经历，不难发现，他有以下几个特点。

其一，聪明睿智。因为身处战乱年代，殷国茂中小学读书经历非常坎坷，仅断断续续读过几年。他私塾没念完，便闯关东至大连；小学没有毕业，便待学在家；初中没毕业，便被推荐上中专；中专上了半年多，便转入大学预科；大学预科读了半年，便考上大学；大学未完成毕业答辩，就奔赴鞍钢工作。其间，殷国茂始终没有拿到过一张“毕业证书”，以至于在被评选为中国工程院院士之后，还被人亲切地称为“没有毕业证书”的院士。纵使他的学习过程并不完整、系统而有序，但他在大连工专和大连工学院学习期间，学习成绩仍然非常优秀。

其二，求实务真。在走上工作岗位后，他善于将所学专业理论与生产实际相结合，解决生产中的技术工艺问题。譬如在鞍钢工作时期，负公差轧制和实施减径技术提高产量等问题在理论上苏联业界早已研究清楚，但是苏联在生产设备和工艺上往往难以实现。殷国茂通过对生产过程细心观察，并且与工人深入研究探讨，最终提出并主持研制成功鞍钢一四〇轧管机组减径方法生产大口径无缝钢管新技术及负

公差控制轧制技术，大幅度提高机组产量及成材率，大大提高了产量和效益。后来，在成都无缝钢管厂期间，为了解决生产中的断销以及工人翻钢等实际问题，他主持研制的“重载弹性橡胶联轴器”“拨轮式连续翻钢机”，还分别获得国家发明奖二等奖和三等奖。

其三，开拓创新。殷国茂从1953年奔赴鞍钢工作至今，长期潜心于无缝钢管设备与工艺的研究。20世纪60年代后，在国外专家撤走的情况下，他在技术上保证了我国第一套周期轧管机组的发展、调试投产，主持并具体参与成都无缝钢管厂“六五”“七五”“八五”技改，使周期轧管机组和顶管机组的品种、质量、产量、降耗等都大大超过设计水平，主要技术经济指标居同类机组世界先进水平，使成都无缝钢管厂成为我国品种规格最为齐全的最大的无缝钢管基地；他提出并组织试轧成功各种合金、不锈钢管及研制实现了一批新钢种和生产新工艺，领导开发研制了一批核电、潜艇、宇航、火箭、导弹等国家急需的关键管材，既填补了我国无缝钢管产品和技术的空白，又为中国的现代工业和现代国防工业建设作出重大贡献。

其四，思路开阔。20世纪80年代，在担任成都无缝钢管厂厂长之后，殷国茂“只管4名副厂长、1名总工程师、1名总会计师和1名副总经济师，绝大部分日常工作和事务都由他们负责处理”，而他的主要精力和时间都集中用于考虑工厂重大问题的决策和长远规划，着力把成都无缝钢管厂建成国家一级企业。“CSST”品牌无缝钢管曾被誉为“中国第一管”，产品遍及全国，并出口美国、英国、加拿大、泰国、日本等50多个国家和地区，在世界钢管界中享有很高的知名度。

到了90年代，殷国茂的思路更为开阔。身为院士的他更多将自己定位为钢管行业尤其是无缝钢管行业的学术带头人，开始将更多的时间和精力转向思考整个中国钢管行业的发展问题……

外籍院士回沪研发全光学类脑芯片

作者：俞陶然 2019年6月4日 来源：搜狐网



近日，中国工程院外籍院士、澳大利亚科学院院士、澳大利亚技术科学与工程院院士顾敏全职加盟，出任校务委员会执行主席。此前，他辞去皇家墨尔本理工大学副校长职务。与他一起回国入职上理工的，还有陈希、栾海涛、张启明3位青年科研人员，他们都是顾敏课题组的研究员。这个高水平团队的科研领域是光学工程，他们将在上理工重点研究类脑全光学计算，为集成光电路和人工智能产业提供新一代全光芯片。

成果上了美国《科学》杂志

顾敏是上海人，老家在青浦朱家角。17岁那年，他考入上海交通大学应用物理系，成为我国恢复高考后的第一届大学生。本科毕业后，他进入中国科学院上海光学精密机械研究所读研，获得博士学位。

攻读博士期间，顾敏发表了一篇关于激光核聚变装置实验的论文。澳大利亚新

南威尔士大学教授霍拉看到论文后很欣喜，因为这个实验证实了他的理论预言。于是，他邀请顾敏作为访问学者，到新南威尔士大学做课题研究。1988年，顾敏赴澳访问，在新南威尔士大学，他第一次看到鼠标和苹果电脑，感受到国内外科研条件的差距。不过，他很快让澳大利亚科学家刮目相看。仅用了5个月，他就搞懂了模拟激光核聚变的程序，并发现其中一个错误。霍拉希望他延长访问时间，并在新南威尔士大学做博士后。

此后，顾敏先后入职悉尼大学、斯威本大学、皇家墨尔本理工大学等高校，从事纳米光子学等领域的科研和教学工作。2009年，他带领团队取得一项重磅成果，以封面论文形式发表在英国《自然》杂志上，他们首次在聚合物材料上实现五维光存储，比蓝光DVD多出两维，具有1.6TB（1TB=1024GB）的存储能力。2013年，团队又取得突破，在聚合物材料上实现9纳

米线宽的特征尺寸，使一张大数据光盘的存储量相当于 1 万张蓝光 DVD。2016 年，他们的成果发表在美国《科学》杂志。

与上理工签约 10 年



这些成果为顾敏带来荣誉：澳大利亚两院院士、澳大利亚桂冠教授、国际光学委员会副主席、国际光学及光子学学会丹尼斯·盖博奖……然而，他一直记得自己考上大学后发奋学习的初心：读书是为了祖国富强和民族复兴。

1999 年以来，他先后入选“春晖计划”“长江学者奖励计划”“爱因斯坦讲席教授计划”等我国人才计划，并与国内同行合作承担“973”和“863”计划重大项目。“什么时候全职回国？到哪里工作？这是我近年来常思考的问题。”顾敏说。从 2010 年起，他与中国工程院院士、上理工教授庄松林展开合作，这两个问题也逐渐有了答案。庄松林是顾敏景仰的光学前辈，2010 年两人交流后确定了一个合作研究项目，相关成果发表在《自然光子学》杂志上。经庄松林提名，顾敏 2017 年当选中国工程院外籍院士。此后，他着手准备回到故乡，到上理工执教。今年，他与学校签订 10 年合同，除带领团队开展纳米光子学研究外，还将参与学校 5 年规划制订等战略管理事务。

建议启动新一代芯片攻关

顾敏十分看重科技成果转化。他发明的双光束超分辨存储专利已转让给产业

界，在大数据时代具有巨大应用价值。目前，他正与中国华录集团洽谈合作，探讨如何将存储量相当于 1 万张蓝光 DVD 的大数据光盘产业化。“大数据存储能耗越来越大，企业纷纷把数据中心建在电费相对较低的地方。”庄松林说，“如果节能效果好、存储寿命长的大数据光盘实现产业化，有望解决这个瓶颈问题。”顾敏的目标，是在未来建成绿色大数据中心，其用电完全由太阳能电池板提供。

这位外籍院士还有一个战略构想，就是将纳米光子学与人工智能结合，研发全光学类脑芯片。与传统的微电子芯片相比，光学芯片速度更快、能耗更低，是业界看好的新一代主流芯片。顾敏课题组在光盘上创造的 9 纳米线宽世界纪录，为研发这种芯片提供了“领跑”技术。类脑芯片，是要颠覆传统计算机及其芯片的冯·诺依曼结构，通过模拟人脑结构和运行机制，让计算机变得更智能、更节能。

根据顾敏的构想，上海有必要建立一个有上百名员工的科研机构，组织纳米光子学、集成电路、人工智能等领域的研发人员联合攻关。上理工人事处处长姚俭说，为支持顾敏团队探索前沿领域，校方正积极为其申报上海市高峰人才，在未来 3 年内拟投入科研经费、人员经费等约 4800 万元，并取得上海市相关支持。



中国工程院院士邬贺铨：5G 不仅是速度更快有更多想象空间

作者：孙实 2019年6月4日 来源：腾讯科技



如果说当前哪项技术最火，恐怕非 5G 莫属了，即使是像 AI、区块链这样带动无数创业机会的热词，面对 5G 也要逊色一筹。

与此同时，随着三大运营商 5G 部署工作有序完成，各大手机厂商已经纷纷摩拳擦掌，展示最新的 5G 手机，5G 离我们已经越来越近了。

在 5G 时代即将到来之际，腾讯科技独家对话中国工程院院士邬贺铨，就 5G 话题展开了深入交谈，邬贺铨也回应了有关 5G 的一切热点问题。

5G 绝对不仅仅是更快的速度

在大多数用户眼中，5G 代表着速度，媒体也往往愿意用《5G 速度秒杀 4G，下载 4K 电影仅需要 XX 秒》这样的标题来吸引

读者的注意力。但在邬贺铨看来，5G 绝对不仅仅只意味着更快的速度。

邬贺铨认为，宽带移动通信重要的表征之一是数据率，对用户而言是上网的平均速度和峰值速率，对网络而言还要考虑一个蜂窝的最大流量密度，可以说速度只是衡量数据率的一种方式。“最初的通信是文本，然后发展到语音，现在还有视频，这就是带宽的具体表现。”

但邬贺铨指出对于 5G 而言，与前几代通信最显著的区别还有以下三种特征：

大连接：即能不能同时支持更多的用户接进来，否则的话就适应不了未来物联网的发展需要；

高可靠性：具体表现在工业上的应用，比如说电网、高铁上用可靠性要更高；

3月中旬，据外媒报道，芬兰当地爆发了一场大规模抗议，有超过2300人在请愿书上签名，要求芬兰政府完全禁止5G技术，其中一个关键理由是5G基站的位置比4G基站更密集，增加了公民暴露在潜在危险辐射中的危险。



自从3G建设以来，有关基站辐射的问题就不绝于耳，很多居民小区也都向运营商发起了抗议，要求不能部署基站。到了5G时代，有用户称“5G是微波毫米波，基站带来的辐射会比4G更大”。对于这种担心，身为院士的邬贺铨表示，移动通信的辐射与人体健康的关系，目前缺乏足够的数据来判断究竟有多大的影响。

但邬贺铨也强调，中国的移动通信基站的辐射标准是远远严格于美国和欧洲的，是比他们更严格。“打一个比方，就算你离基站几米之外，它比微波炉的辐射还要低，而且不会有人长期工作生活在基站几米的范围内。”5G的基站密度是4G的好几倍，但5G的蜂窝半径小，其基站的发射功率比4G低。

5G 激发基础科学探索

如果从普通用户的角度来看，5G带来的更多是应用方面的改变，但对于基础科学的进步是否有帮助？邬贺铨给出了肯定

的回答：“当然有，现在我们就在探索更高的频段，这里面就有很多基础研究问题，比如有些频段对下雨太敏感，有些频段对树叶遮挡敏感，如何研究电磁波的传播，这就是5G带来的课题。”5G手机芯片需要5nm的工艺，未来的发展可能需要后摩尔时代的技术来支撑。

2018年11月9日，腾讯基金会于腾讯公司成立20周年之际宣布，腾讯公司董事会主席兼首席执行官，腾讯基金会发起人马化腾，与北京大学教授饶毅，携手杨振宁、邬贺铨等科学家，共同发起设立“科学探索奖”，腾讯基金会投入10亿元人民币的启动资金资助该奖项。

作为这个奖项的共同发起人之一，邬贺铨也谈到了他的初衷，就是希望能帮助到一些从事基础研究的专家，让他们不再受到现实待遇等干扰，能够更好地激发更多年轻人投入到基础性研究工作里面。



在对话的最后，邬贺铨也给出了自己的寄语：“通信行业的研究已经变成群体行为，不是一个人可以去做，需要有团队精神，不是靠个人的小聪明就能够解决问题。与此同时，年轻人也要不断地学习新的技术和新的知识，否则就会落伍。”

中国工程院院士潘云鹤：构建未来理想城市关键在把智能城市 and 智能经济结合起来

作者：余蕊均 2019年6月4日 来源：每日经济网



“智慧城市”是一个热词。最早由 IBM 公司提出的概念，2010 年进入中国，经过短暂普及后即进入爆炸式增长。据不完全统计，我国智慧城市数量已超过 500 个。

在中国工程院院士、原常务副院长潘云鹤看来，相较于欧美国家更多地把“智慧城市”理解为一种 IT 技术，希望把计算机系统运用到城市管理过程中，中国智慧城市建设目标和想法有很大不同。

“中国城市领导者肩负的重任，不仅是城市管理，更有工业化、城镇化、信息化、绿色化、现代农业化问题。”潘云鹤在 2 日举行的中国城市百人论坛 2019 年会上表示，中国要建设“智能城市”，它将成为完成“五化”的重要抓手。

什么是智能城市？潘云鹤给出一个简单的定义，就是运筹好“物理空间、人类社会空间、信息空间”三元空间，提高城市发展水平和市民生活水平的一项工程。

他还指出，自古以来，城市发展就与

经济息息相关，当前，中国城市经济正向数字化和智能化方向转型，因此，“中国城市的智能化再加上经济的智能化，将如何推动 21 世纪中国城市实现大的进步，世界正拭目以待”。

对于未来理想城市的构建，潘云鹤向《每日经济新闻》记者表示，关键在“把智能城市 and 智能经济结合起来”。

急需“市长视野”

2008 年，在 IBM 提出“智慧城市”以前，世界各地都在推进数字城市和城市网络化。这一概念出现后，即引发全球兴趣。

其中，西方以美国评估最高，认为其将在“塑造未来政经和社会发展方面产生重要影响”；东方则以中国的实施规模最大，多个国家部委和地方政府都出台相应发展规划。

经过多年实践，中国“智慧城市”建

设逐步变得丰富，内涵远比“Smart city”广阔。“我们发现中国的目标和外国并不一样，二者的发展途径也不相同。”潘云鹤认为，从表述上，“城市的智能化发展”更为准确，“智能城市”更适合中国。

为什么出现这种不同？潘云鹤表示，欧美国家已经走过大规模城市化和工业化时代，已不需要大规模基础设施建设，而中国则同时处于信息化、工业化和城镇化相融合阶段，仅从信息化角度，通过技术和设备层面推进智慧城市建设，难以解决城市发展中的问题。

现场，他展示了中国智能城市的目标模型——以智能城市为核心，完成工业化、城镇化、信息化、绿色化和现代农业化。在他看来，肩负着发展经济重任的地方官员，希望通过抓智能城市把另外“四化”也能抓进去，而建设“智能城市”将成为完成“五化”的重要抓手。

潘云鹤用一个细节进一步说明了这种中外差异：“某家信息公司做了很多城市智慧系统，水务、交通等等，他们把市长请来看，结果市长失望地评价，‘你们的智慧城市没有市长的视野’。”

换句话说，IT 公司提供了很多“智慧城市”解决方案，研发了许多智能系统，但因为缺乏“市长的视野”，无法真正解决城市发展中的诸多问题。

从实际看，“智慧城市”建设效果不及预期的原因在于，大多还是“局长的视野”。“他们搞的‘智慧系统’没有真正利用城市大数据，用的是数据库技术，也没有深度。”潘云鹤在接受《每日经济新闻》记者采访时评价。

运筹好三元空间

人类已经走进大数据时代。在潘云鹤看来，这个时代最主要的特点是，数据是在物理世界发生的，人是不知道的，“人如果不能把这个数据很好地用起来，大数据时代也许对我们来讲毫无用处，这是一

种浪费……”

他表示，近 30 年来，信息力量迅速壮大，已经成长为除物理空间（P）、人类社会空间（H）之外新的一极——信息空间（C）。通过信息空间，我们可以看到很多过去看不到的东西，可以用新方法改造物理世界，也可以更好地理解人类社会。

潘云鹤举例说，在城乡建设中我们建造了很多房子，但不知道有多少是空置的，而电力部门可以通过安装智慧电表，根据每一户的电表运行情况进行统计分析，即可知道这个房子有没有人住。

因此，当世界从二元空间变为三元空间，潘云鹤说，我们可以给智能城市一个简明的定义，即运筹好 CPH 三元空间，提高城市发展水平和市民生活水平的一项工程。

基于此，中国城市经济正向数字化和智能化转型，并呈现出多种新模式，如产品智能化、企业运行智能化、块状经济的网络平台化、城市经济生态的智能化以及城市与经济的协同进化。

令潘云鹤颇为感慨的是，在水电这样的传统行业中已率先出现智能企业——大渡河水电。“他们通过汇集 105 个水文、雨量自检测站点，把我国气象中心、美国国家气象中心和欧洲天气预报中心等数据，重新构建了一个大数据水情预报新模式，周精度达到 95%，这是一个非常大的提高。”

值得注意的是，过去为了安全，每次遇到洪水都是直接放水，由于这种“智能化”，提前精准预报、提前腾库，在 2017 年一场特大洪水中，“放得不多不少，洪水期间增加发电量 74%”，经济效益得到大幅提升。

“这就是中国的城市智能化加上经济智能化。”潘云鹤说，“我相信，它将推动 21 世纪的中国城市实现很大的进步，并且全世界都在拭目以待。”

科技动态

中国 5G SEP 数量遥遥领先

作者:马嘉悦 2019年5月6日 来源:中国科技网



据 IPlytics Platform 发布的一份报告显示，全球新一代通信标准“5G”相关专利申请件数中国占比 34%，其次是韩国，占 24%，美国和芬兰各占 14%。

其中，我国电信巨头华为以 1,554 项专利位居榜首，所占 15.05% 份额，第五位是中兴通讯公司，第九位是中国电信科学技术研究院。

专利是技术发展和公司市场利益的窗口，而标准必要专利（SEP）更是重要，以至于行业中的每个人都需要在实施标准化技术的同时对其进行许可。

标准必要专利是在业务发展过程中不可替代的技术型专利，目前的 4G 智能手机供货价格的近 2% 是专利使用费。毋庸置疑，拥有专利的企业成为头号玩家。

据悉，欧美曾在通信技术方面走在前列，掌握了 3G 和 4G 的主要专利。为此，中国不得不向欧美企业支付巨额专利使用费。

如今，中国在 5G 专利申请中的“异军突起”。报道称，华为在基站开发等方面相关专利申请较多，超过瑞典爱立信和芬兰诺基亚。中兴在基站等方面的份额也在扩大。韩国三星电子和 LG 电子分别居第三位和第四位，韩国总体所占份额为 25.23%，比 4G 提高了两个多百分点。

美国所占份额为 14%，比 4G 下降了两个百分点。美国高通公司掌握智能手机半导体等专利，是 4G 的主要参与者，在 5G 领域所占份额下降，居第六位。

一般而言，一个国家的企业掌握着越多的标准必要专利，越容易以较低价格推

广 5G 基础设施，越容易在新一代通信服务中掌握主导权。除专利申请件数外，能否掌握使用频率较高的重要专利也具有重要影响。



一直以来，美国以安全保障为由禁止政府部门从华为等 5 家公司采购 5G 产品。但是，华为公司掌握着开发 5G 产品所必需的多项专利，即使无法在美国销售产品，也可以获取专利使用费。

然而，华为轮值董事长徐直军曾公开表示，公司将尽一切努力降低 5G 专利的许可费率。这样一来，大概就能明白华为在全球范围内大卖 5G 设备的“良苦用心”了：一来是要实现公司的盈利，二来也是想着能让各国免受“霸王专利费”的痛苦。

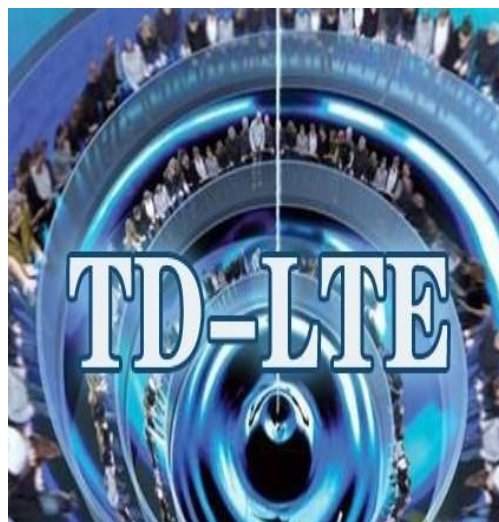
据 AXIOS 网站报道，美国总统特朗普 12 日在白宫发表了关于美国 5G 部署的讲话。美国一些官员担心中国在全球 5G 竞争中占据优势，呼吁要建立一个“类似于中国的、由政府主导的全国性网络”。而特朗普在讲话中表示，他不希望政府主导部署下一代 5G 无线网络的工作。他说：“在美国，我们的做法是私营部门来推动和主导。政府不需要花很多钱。”

活动中，特朗普和 FCC 主席阿吉特·帕伊宣布美国将推出有史以来最大的无线频段，并设立一个 200 亿美元的基金以发展 5G。该基金主要用于美国农村地区的网络部署，未来 10 年将投入 204 亿美元。

此外，FCC 宣布将在今年的 12 月 10 日拍卖 3 段毫米波频谱，这对 5G 高速网络连接新设备非常重要。

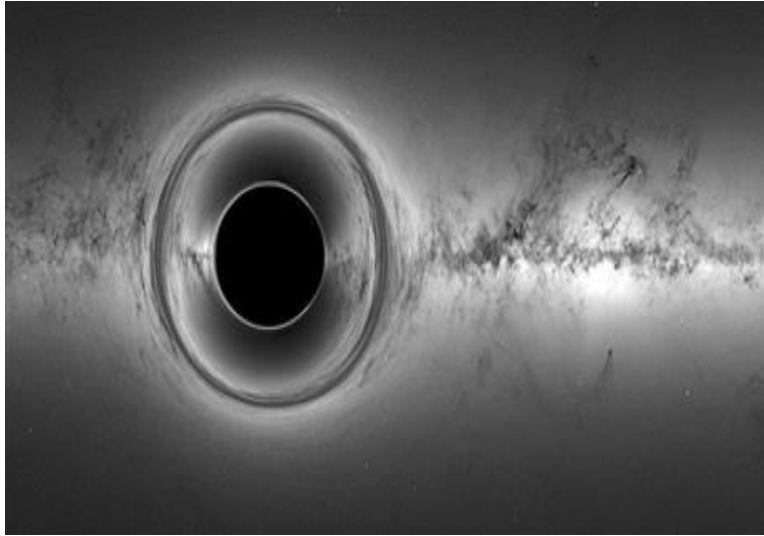
特朗普表示，“5G 是美国必须赢的竞赛。我们不能允许其他国家在这个未来的强大产业上超越美国。”但美国在全球 5G 竞赛中并不占据优势。在 5G 的应用领域，包括威瑞森 (Verizon) 和美国电话电报公司 (AT&T) 在内的无线运营商正处于 5G 部署的早期阶段，到目前为止，其能提供的服务仍然有限。

美国无线通信和互联网协会 4 月初发布的一份报告显示，美国在高频 5G 频谱方面领先，但中国的中频频谱资源是美国的 4 倍。高频段的特点是容量更高，但覆盖较窄，主要适用于在城市热点地区部署；中频频谱兼具高容量和广覆盖的特点，对发展 5G 也至关重要。



人造声波黑洞温度首次测得

作者:刘霞 2019年6月4日 来源:科技日报



英国《科学新闻》周刊网站近日报道，以色列科学家在最新一期《自然》杂志撰文称，他们首次测量了实验室制造出来的声波黑洞的温度，结果与“霍金辐射”理论预测一致，有望证明该理论的正确性。

霍金辐射理论称，黑洞并非真的全黑，相反，一小撮粒子会从黑洞边缘流出，黑洞的温度取决于黑洞的大小。这种霍金辐射非常微弱，无法在真正的黑洞中被观察到。为了制造出声波黑洞，研究人员将超冷的铷原子冷却到玻色-爱因斯坦凝聚态，并使它们流动。类似于黑洞的引力会捕获光，流动的原子也会防止声波逃逸。

研究人员解释称，霍金辐射来自量子粒子对。通常，这些粒子会立即相互湮灭。但在黑洞边缘，如果一个粒子掉进去；另一个粒子就会逃逸，产生霍金辐射。在声波黑洞中出现了类似的情况：成对声子一个落入黑洞，而另一个逃逸。

他们对逃逸声子和落入黑洞声子进行测量，估算出黑洞的温度为0.35亿分之一开氏度。论文作者、以色列理工学院物理学家杰夫·施泰因豪尔说：“这一结果与霍金理论的预测非常一致。”

在霍金辐射理论提出之后，“黑洞信息悖论”也随之而来。量子力学认为，信息永远不会消失；但霍金辐射理论认为，逃离黑洞的粒子会慢慢摧毁黑洞的质量，经过很长一段时间后，黑洞会消失，其内的信息也会随之烟消云散。

研究人员称新研究能否帮助科学家解决信息悖论还是个未知数，这一难题最终解决可能需要一种将引力和量子力学结合起来的名为“量子引力理论”。但这理论不适用于声波黑洞，因为它们不是由引力产生。施泰因豪尔说：“我们必须在真正的黑洞而非模拟黑洞中解决信息悖论。”

2019 年十大科技趋势

作者:桂楷东 2019 年 4 月 24 日 来源:中国科技网



“十大科技趋势”这个词相信您并不陌生，每年各类权威机构都会评出数不胜数的类似榜单。然而，这些榜单对于普通老百姓来讲很难理解，因为背后的评价指数和选取标准太过专业。

那么，有没有一种既“有味”又“有料”、能够让老百姓听得懂的科技趋势预测呢？4月20日，前哨大会2019在北京圆满落幕，被业界称为“科技布道者”的王煜全用了4个小时，对全球科技创新趋势进行年度盘点，以未来视角为所有希望掌握科技改变世界的梦想者提供行动指南。

趋势 1：车的革命

在很多人看来，自动驾驶早已不是什么新鲜的词。不过，王煜全指出，汽车发展的趋势已经从“人学习车”到“车学习人”的时代。现在的消费者将越来越倾向于以智能化程度来选车。

王煜全认为，自动驾驶、电动车甚至

车联网的发展充分地教育了大家什么叫自动驾驶。也许大家会觉得自动驾驶离自己很遥远，觉得因为人工智能需要训练，完全自动的自动驾驶要花很长时间才能实现。但是，大家身边其实已经可以看到大量的自动驾驶应用了，所以可以说自动驾驶早就悄悄地“飞入寻常百姓家”了。

那么，车的革命又意味着什么？王煜全开场时就对此给出了形象的说明：“汽车的今天和明天如同功能机到智能机的跨越，汽车系统升级将成为常态，一个崭新的产业将会出现，并很有可能会出现下一个苹果公司。”

他认为，今天的汽车相当于已经逐渐跨越到智能机时代；与以前的汽车的最大区别不在于具体功能，而在于车的功能具有了升级的能力——汽车系统升级将会成为常态。

趋势 2：万物智能

人工智能的关键是什么？

王煜全认为，人工智能的关键在于应用。在人工智能三大要素——数据、算力、算法中，算力和算法相对来说是可以开放的，因而到最后竞争的焦点就是数据。数据从哪儿来？从应用来。所以说，人工智能的应用才是关键。

“尤其 5G 到来之后，万物互联需要的所有的技术条件就都具备了。”王煜全称，在 4G 时代，任何一台设备要和另一台设备通话，即使在同一个基站里，也需要通过基站去传输。但是 5G 的技术标准能做到，只要在同一基站里，设备之间可以相互通话，这样一来，通话的频次、密度都会大很多。举例来说，就像我们每个人家里的所有智能家居设备，以前必须得和某个系统去对接，现在自己就形成一个系统。

他预测，5G 来了，万物互联皆有可能，人工智能会像电力一样无处不在。

趋势 3：显示无所不在

很多人会认为这是个小趋势，但实际上，显示对每个人以及人与人之间互动的影响，其实非常强烈。手机就是一个例子。

“当所有的屏幕都变成手机延伸的时候，而手机又充分了解你自己的时候，你会发现这个时候世界格外的让你觉得舒服，甚至会改变很多产业。”王煜全认为，未来屏幕是智能生活解决方案的提供者，最重要的是屏与人之间的互动。

怎么互动？这里有一个新的理念——他预测，未来大家一起聚会，屋里一定会有个手机屏幕，这时谁存的好玩的视频越多，分享到屏幕上的越多，谁就越受欢迎。它会变成新的社交方式，大家也会摆脱“低头族”称号，不是因为我们不看屏幕了，而是因为所有的屏幕都变成了手机的延伸。

趋势 4：混合现实

混合现实也是一个未来趋势。王煜全介绍，虚拟现实直播、增强现实直播现在已经成熟。直播卖货的时候，有各种各样

的数据指标出来，甚至还可以设问题、答题、通过答题抽奖、决定给谁什么奖励，等等。他举例说，过去天气预报播音员，背后是个蓝屏，预报员不能拿手指指着某个地方，因为在他眼里看到的是一片蓝，只能大概的说这片区域会下雨；而后期可以给这片蓝屏做上去世界地图、天气状况变化等背景。随着混合现实技术的突破，我们每个人可以拿着手机对自己拍摄，后面一个绿色屏幕支持、就可以达到电视机的效果；而运用增强现实直播的效果更好，后面的场景随时切换，像电影大片一样。

此外，他表示，未来的一波大潮流一定是商业应用开发的。比如，增强现实、虚拟现实的游戏体验优势在于占地非常小，200 平米左右就能够形成一个游戏乐园，比迪斯尼游戏乐园更加适合在城市中应用，未来非常广阔。

趋势 5：肿瘤治疗

随着人工智能与药物研究的结合应用，肿瘤会成为更加可控的慢性病。王煜全举例说，以往认为艾滋病几乎没救，但今天医学界认同，艾滋病已经变成了一种慢性病——只要坚持吃药（且药物价格在逐步下降），可以保证患者长期和正常人差不多的存活。他预测，肿瘤药物研发、肿瘤治疗、肿瘤检测是非常重要的趋势。比如，肿瘤检测目前重要进展是所谓叫外周血中的游离 DNA 的检测。如果精度提高上去，会使得早期肿瘤能够被检出，所以慢慢的，肿瘤会成为一种更加可控的慢性病。这个领域也会出现大型的企业。

趋势 6：商用机器人

说起商用机器人，不得不提及历史上首个获得公民身份的机器人索菲亚。索菲亚已经是前哨大会的老朋友了，去年就和王煜全一起对话。其实，除了长相类似人类，索菲亚擅长非语言沟通——语言沟通可以调用现有的软件系统，而非语言沟通占人类沟通的 80%。

王煜全认为，服务型机器人已经越来越广泛地应用到我们生活方方面面。可以

设想一下它作为导购、导游或博物馆讲解员，你当然希望是个人，不是机器；但很多时候你不介意它是机器，比如餐厅。智慧餐饮未来是个重大的方向。

而如果将中国制造方面的优势和人工智能赋能结合起来，很有可能在机器臂领域会出现下一个大疆。

趋势 7：新材料

这是一个容易被大家忽视的趋势。王煜全认为，新材料领域不断有新东西出现，比如过去几年比较热的石墨烯，这两年又出的新热点硼烯。“材料科学容易被忽视，原因在于它的进步不显山不露水，只有到应用阶段做得比较好了大家才发现是材料的功能，这是材料的特点。”他认为材料领域现在进步非常大，很可能会出现下一个杜邦公司。

趋势 8：新物种

今天王煜全介绍的新物种，与一头猪的故事有关。哈佛大学博士杨鹿晗和他的导师要把猪的基因里可能引起人的排异反应的基因敲除掉，这样的话，猪的器官移植到人体的时候就不会有排异反应，就可以被接受了。

这意味着什么？王煜全说：“每年有大量的人等着器官移植，可能没等到就去世了，如果器官移植问题能够解决的话，那真的是一个大的福音。”

他预测，这个领域可能最早出现的并不是一个大的医药企业，而是一个和食物、农业相关的大企业。

趋势 9：大航天时代

航天航空方面，不光国外有进展，中国的进展也很大。

王煜全称，前些时候以色列组织登月没成功，美国现在呼吁 2025 年重返月球。嫦娥 4 号第一次到了月球背面，我们期待中国很快能组织登月。曾经登月用的是土星 5 号飞船，近地轨道运载能力 150 吨；现在运力最大的火箭就是特斯拉刚推出的

猎鹰重载，近地轨道运载能力大概 50 吨。我们已经在努力，现在也有一些明确的规划。

他预测，很有可能我们这代人能够成为首代跨星际物种，开始有移民火星的机会。

趋势 10：个人创业者的崛起

王煜全分享了一个故事：有一位靠在海滩上捡塑料瓶子谋生的华人老妇，发现很多人喜欢到海滩上去晒太阳、喝冷饮，而如果把饮料放在沙子上，一会儿饮料就不凉了。于是她发明了一个杯托，支架很长，插在沙子里可以让杯子本身不接触沙子，保证杯子里的饮料更长时间都是凉凉的。这么一个简单的发明，申请了专利，找了代工厂去售卖、做了专利授权销售——这个小小的专利一年能给老妇带来六七十万美元的收入。

“很多小的事情门槛不高，但一旦能够大规模复制，加上一定的知识产权保障，其实也有巨大的机会。”王煜全表示，科技就是降低技能门槛的。他预测，未来会出现一个新的职业叫科技艺术家，不强调技能，因为单纯的技能能够被机器掌握、已经不构成竞争优势；强调的是创意。



3D 打印+仿生，让人造骨在生物体内“活”起来

作者:史俊斌等 2019 年 6 月 4 日 来源:科技日报



骨缺损是骨科临床最常见的疾病之一。我国每分钟就有 7 人因交通事故导致严重伤残，每年约有 1000 多万骨缺损患者。骨缺损修复重建一直是国际临床难题。西北工业大学汪焰恩教授团队近日在英国《聚合物》(Polymer) 杂志发表论文称，他们研制的 3D 打印活性仿生骨可在生物体内“发育”，做到与自然骨的成份、结构、力学性能达到高度一致，已经到了“以假乱真”的程度！科技日报记者近日深入西北工业大学一探究竟。

最核心的技术在于“仿生”

“传统金属、高分子材料存在仿生结构不可控、力学性能不匹配、生物相容性差、无发育功能、运动错位、磨损等术后并发症。尤其是没有生物学活性的假体，无法在人体内发育，不能与自然骨良好地融合，需要二次手术修复。”见到记者，汪焰恩教授开口就如此坦言。

汪焰恩团队研制的 3D 打印仿生骨，最核心的技术就在于“仿生”。由于传统陶瓷骨与自然骨的各项性能仍有较大差异，不能实现动物体内的良好发育。为解决这一问题，汪焰恩首先从打印材料入手。羟基磷灰石是目前世界通用的仿人骨材料，然而，如何将粉末状的羟基磷灰石黏合起来，一直是个难题。国外就是因为采用了酸性黏结剂，而给被植入者带来术后痛苦。黏结剂大多是黏稠和表面张力大的有机化合物，如何让其通过直径只有 20 微米、近似于头发丝那么细的打印机喷嘴，成为最大的难题。同时，这种黏结剂还要能被动物乃至人体环境所接受。为了找到这种合适的黏结剂，汪焰恩共试验了上百种不同的方案，用坏的喷嘴装满了好几个大箱子。终于，他找到了一种酸碱度类似于生物体环境，且性质良好不会堵塞喷嘴的黏合剂。

经过多年探索，汪焰恩和他的学生已

经能将羟基磷灰石、黏合剂、细胞液、蛋白液（生长因子）等按照不同个体的骨骼性质，对打印材料进行科学配比，从而打印最适合被植入个体的人造仿生骨。

自体细胞在人造骨中生长

自然骨不仅外观形态非常不规则，而且其内部结构也比较复杂，不同部位的密度不一。想要让人造骨在结构上模仿自然骨，是极具挑战的。汪焰恩发明了活性生物陶瓷仿生骨 3D 打印技术，解决了“怎么打”的问题。



在配比材料、铺粉打印环节，传统 3D 打印的材料单一、密度一致、粉体单一、铺粉均匀，难以满足仿生骨的打印需求。汪焰恩不仅研制了一套打印控制系统，还

攻克了打印的关键机械技术。这套设备独创的常温压电超微雾化喷洒技术，突破了细胞液、蛋白液喷洒速度、喷洒量难以精细控制的技术瓶颈，处于国际先进水平。

动物试验表明，仿生骨在植入动物受体体内后，能够很好地发育，也就是通过受体的新陈代谢，使自体细胞在人造骨中生长，并最终完全长成自体骨。

在西北工业大学与中国人民解放军空军军医大学的联合动物试验中，尚未发现排异反应的案例。

经过检测，该 3D 打印活性仿生骨与天然骨成份、结构、力学等性能达到高度一致。与其他类似 3D 打印技术相比，具有明显的技术优势。

汪焰恩透露：“下一步，我们将继续探索真皮层中汗腺、毛囊、皮脂腺等结构的稳定打印技术，做到与自然皮肤非常接近。”目前，他们在 3D 打印兔子皮肤的植入试验中，仿生皮肤比自体皮肤愈合时间短 25%。未来，也许这项技术能为骨缺损、皮肤损伤等患者带来治愈希望。



图苑风采

南京大学“图书馆奇妙夜”获 2019IFLA 国际营销奖

作者：张宇 2019年4月1日 来源：图书馆



3月28日，2019年国际图书馆协会联合会（IFLA）国际营销奖揭晓，南京大学图书馆主办的“图书馆奇妙夜”活动荣获第八名，为本年度唯一入围的中国高校图书馆。

国际图书馆协会联合会（简称“国际图联”，International Federation of Library Associations and Institutions—IFLA）成立于1927年，是世界图书馆届最具权威、最有影响的非政府的专业性国际组织。自2002年以来，国际图联每年都评选出最优秀的图书馆营销实践。今年全世界共有116个项目申报该奖项（其中中国申报43项），共选出10个最富于创意并注重应用效果的营销项目。

“图书馆奇妙夜”是一个综艺性的现

场竞技真人秀活动，旨在带领大家熟悉图书馆的资源和服务，让更多的人爱上图书馆，爱上读书。整个活动分成线上线下两个阶段，线上活动主要包括前期宣传，通过图书馆网站、微信、微博、校园BBS等多种媒体渠道进行推送。截止到2018年，微信总阅读量达到15828次，分享达到612次，单贴最高阅读量是5539次。线下活动于2018年10月26日晚在南京大学仙林杜厦图书馆举行，主要分成3个游戏环节，10名选手分成两队进行PK，最终得分最高的队伍获得胜利。“图书馆奇妙夜”共有超过300名学生参与，其中包括70名VIP观众、80名志愿者和150多名现场观众。活动从策划到执行，持续时间近2个月，参与工作人员有50多人。

高校中国服饰主题书展激发学子文化自信

作者：施梦羽等 2019年5月22日 来源：人民网



越罗衫袂迎春风，玉刻麒麟腰带红。近日，武昌首义学院图书馆举办的第二届“汉文化”节主题活动之中国服饰主题书展惊艳亮相，现场吸引了众多同学前来赏阅，领略汉服之美，体味文化之粹。

书展现场，正中间挂立的两件绝美的传统服饰直击眼球，立刻使人沉入辉煌的汉唐记忆。只见宽袍大袖、褒衣博带、罗裙飘飘，极具古雅风情，似窥华夏雄风。两侧图书葺葺大端，陈列错落别致；汉风古韵悠悠流溢，观之怡情悦性。展席之中还摆放着美轮美奂、精致悦目的古典首饰，这些文创作品均由“忆回”汉服社同学们亲手制作。

书展选取了关于服饰发展、服饰制作、服饰工艺类图书，如《汉服归来》《中国古代服饰研究》《中国纹样史》《中国古

代金银首饰》《指尖上的艺术：少数民族传统服饰手工艺研究》等服饰文集，读者可借以了解璀璨多姿的中华服饰嬗变轨迹，体会古人关于服饰的审美情趣、观念习俗和文化心态，感悟服饰礼仪博大精深的文化内涵。

新闻 1701 班宋星雨兴奋地告诉笔者：“举办传统服饰书展弘扬传统文化，形式新颖，能有效激发同学们的文化自豪感，增强文化自信。中国传统服饰式样繁多、千姿百态、瑰丽优雅、赏心悦目，我一定会借几本书集好好品鉴。”会计 18 级刘颖感叹道，这次书展独具特色，服饰与图书相映成趣，由表及里，由观感而文化，极大勾起了大家的阅读欲望，借此机会可以好好学习辉煌绮丽的中国服饰文化！

中区分馆段莉虹主任表示，“文化是

一个国家、一个民族的灵魂”，实现中华民族伟大复兴的中国梦，需要大力传承和弘扬中华优秀传统文化，需要其提供源源不断的滋养和支撑。服饰文化作为优秀传统文化的一部分，灿烂多彩、魅力独具、内涵深厚，观之赏之，文化的自豪与自信喷薄而出。举办此次书展，就是要激发当

代大学生多方位学习赓续优秀传统文化，不断增强文化自信，为中华之崛起而发奋读书。

据悉，本届“汉文化”节主题活动还包括游屈原纪念馆、逛汉文化市集、亲手包粽子等系列活动。

图书馆员的角色无可替代

作者：布子 2019年3月15日 来源：中国图书馆网

近来，没来由的一阵惶恐。国家改革背景下的图书馆转型，馆员将面临怎样的抉择？在变化中如何找寻真正的自我？不断查找业界大咖的“新说”，不断探寻国内各地图书馆的“实例”，我却始终无法安放自己的思想。

在众多业界大咖的“新说”中，我比较赞同湖南图书馆原馆长张勇的说法。

他认为：“图书馆工作的各个方面，可能都要进行项目性打包拆分，并面临社会力量竞争和市场优胜劣汰选择的挑战。这不仅包括非核心业务的物业管理、保安，还包括采购、编目、计算机系统维护、参考咨询等内容。有些图书馆核心的公共服务活动项目，如借阅、讲座、展览、读者活动与培训，甚至整个图书馆管理或者整个单位机构，都将作为政府向社会和市场购买的服务项目”“政府向社会力量购买公共文化服务的推进过程，很可能就是图书馆等事业单位办馆模式、办馆思路，特别是办馆体制转变更新的过程。”

《创新求变，化茧成蝶——以滁州市图书馆全馆型服务外包为例》《赣州市图书馆社会化合作的实践与探索》《朝阳区公

共阅读服务社会化发展的实践与思考》和《公共文化服务事业与文化产业融合发展的探索与实践——六安图书馆建设与运营筹备案例分享》等四个典型案例的推介，加之《公共文化法制化背景下公共图书馆社会化理论实践》主旨报告共同完成了2018年中国图书馆年会分会场“公共图书馆社会化管理与服务的机制和模式”的构建，这标志着张勇先生提出的若干设想已经或正在转变为现实。



此外，采编部门业务缩水且人员分流，读者服务部门推出项目化运作模式，大型活动的整体“打包”服务、公益搭台商业运作的活动模式等跃跃欲试。且不说这些愈发细化的曾经在国企改革中屡见不鲜的

举措是否适合图书馆体制改革，我最关心的仍是图书馆员的地位变化、职业发展空间。单就一个“构建新型用人制度体系”问题，就能让人浮想联翩。

南京图书馆原馆长徐小跃的文章《图书馆与人文精神》，我已经读过很多次了，但每一次读感觉都不同。文章中的文字已经很熟悉了，但其中的几句话依然温暖人心。

“你通过来图书馆，不管是看展览、听讲座、看电影、自修，所有一切都使你变得更好，这是读书的最终目的，也是我们图书馆人工作的意义”。

“在我看来，在图书馆事业的建设中要始终对辛勤工作的广大干部员工给予各方面的关怀。具体说来，就是要力图把全体南图人的福利待遇、工作环境、身体健康、家庭和睦以及每个人得到尊严式的对待当成你工作不可忽视的一个重要组成部分”。

“根据我在图书馆工作的经验，要做好图书馆工作，除了要做好采编、典藏、展览、研究等工作以外，实际上最主要的体现在为读者提供书籍的借阅工作上。而要做好图书馆的这项主体工作，最为重要的就是服务理念、服务质量、服务态度，一句话，服务水平。在这里所谓的服务是一个关涉到文明程度的问题”。

让每一位走进图书馆的人变得更好，让每一位馆员得到尊严式的对待，为读者提供书籍的借阅工作是图书馆最主要的主体工作，就凭这三句话，足以让馆员找到应有的职业自信。

在图书馆可以做些什么？读者应如何利用图书馆？图书馆员在其中发挥着不可或缺的作用。在现实生活中，讲事关图书

馆的道理，通常是局限在学科范围内的；讲有知识、有文化和有素养之间的区别与联系，通常是强调读书的意义和作用，而极少会有人像徐先生那样讲阅读哲学的。

归止文明的方向，归止至善的初心，归止做人的道德，化成天下的责任，践行“为天下立心，为民生立命，为往圣继绝学，为万世开太平”的使命，这是“人文精神”的内涵，也是通过读书成为文化人的阅读主旨；图书馆于人的阅读功能，增长知识，开启智慧，净化心性，变化气质，成就道德，成长生命，成全人格。它们相互之间是一级连着一级，逐级而上的。只读不思，读者记住的仅是知识而已，好人养成自是戛然而止。

图书馆员，实际上是在做学问，这学问的内容和作用该是这样：馆员在读书与工作中，通过个人努力，运用图书馆在个人阅读上的特殊作用，先让自己成为具有“人文精神”的好人，再带动和影响来图书馆读书的人成为具有“人文精神”的好人。“三段论”般的推演，清晰地表明了馆员的作用不可低估，馆员的角色无法替代。

每个人得到尊严式的对待！这句话便已是对馆员莫大的职业尊重了。我曾查阅过诸多文章，谈及关乎“馆员”的话题，多是业务学习、技能提高之类，并且往往采用的是单向式的灌输方式。究其原因，是人们对“图书馆职业”探讨得不多。其实早在2003年“于良芝出版《图书馆学导论》，这是第一部将图书馆学基础理论的体系构建于‘图书馆职业理念’之上的图书馆学基础理论教材，有整整一章讨论‘图书馆职业哲学’，包括职业使命与职业价值观。作者在教材中围绕图书馆职业精神讲述图书馆学基础理论的写法，颠覆

了我们对于图书馆学基础理论体系的认识”（摘自范并思先生 2007 年 9 月 4 日“老槐博客”中《应该看到图书馆学基础理论的变化》）。

不得不说，校园教学与图书馆实践，二者相隔的距离是超出想像的，至少十年内，图书馆职业理念还未形成业界共识。我真心期盼“把每个人得到尊严式的对待当成你工作不可忽视的一个重要组成部分”这句话，能成为越来越多的馆长的共识。敬畏图书馆职业，其实也是对馆员的尊重。

把图书借阅看作图书馆的主体工作，且当作是涉及文明程度的工作，是对书对人图书馆有着足够敬畏的人才能说到做到的。很长时间以来，业界对图书借阅已经看得非常轻，甚至到了漠视的程度，引以为荣的多是以阅读推广为基本内容的服务创新和新技术应用。岂知馆员与读者之间的图书借阅互动，本身就是一种面对面的阅读推广？

开架陈列、自助借还、手机查询或续借或报名，甚至是快递借还书，貌似更加方便快捷的方式，实际上却让馆员与读者之间的距离越来越远。有一段文字，当下俨然已经成为阅读推广中的“热词”，即“一棵树摇动另一棵树，一朵云推动另一朵云，一个灵魂唤醒另一个灵魂”。我认为这是对馆员利用图书借阅继而影响读者的最恰当的比喻。

这段“热词”的相对完整的语境是这样的，“你选择了在黑板前的站立，你就选择了一种永恒的姿势，一种使命，一种宗教狂热，一种默默无闻光明磊落的情怀”“理想的智慧教育，应该是一种有灵魂的教育。它意味着一棵树摇动另一棵树，一朵云推动另一朵云，一个灵魂唤醒另一

个灵魂。它意味着追求无限广阔的精神生活，追求人类永恒的终极价值，智慧、美好、公正、自由、希望和爱，以及建立与此有关的信仰；真正的教育理应成为负载人类精神终极关怀的有信仰的教育，他的使命给予并且塑造学生的终极价值，使它们成为有灵魂有信仰的人”

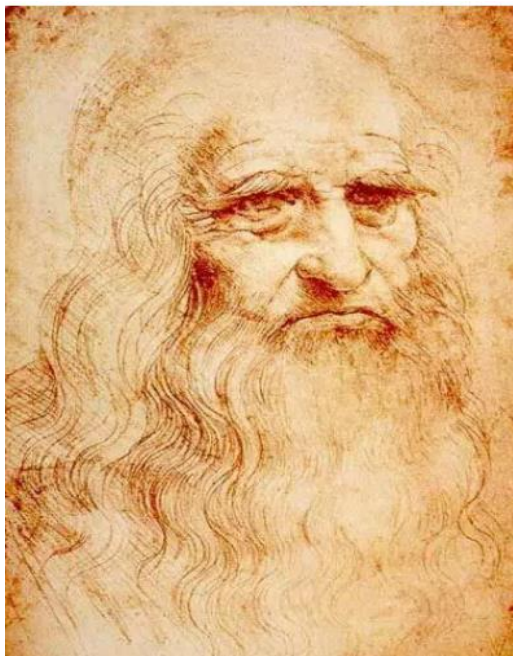
这段文字与徐先生“要推进全民人文素养、人文精神的提升，图书馆在这里应该能发挥它的特殊作用”的诠释何其相似？但却少了徐先生那种哲理的深邃及与植根传统文化的衔接特质。图书借阅，是图书馆最基本的服务功能，呈现的也是图书馆赖以生存的最本真的价值所在。近年来，无论是“数字+”“复合+”，还是“互联网+”“云+”，始终抹不掉“图书馆”这个中心词。

图书馆在，馆员亦在，然后，如何才能保障读者可用、用好。“本法所称公共图书馆，是指向社会公众免费开放，收集、整理、保存文献信息并提供查询、借阅及相关服务，开展社会教育的公共文化设施”。图书馆里，首先是馆员要通过阅读让自己变得更好，然后再带动和影响走进图书馆的读者变得更好，这是图书馆工作的意义所在。徐先生的话，得信。何必非要在意服务形态的变化呢？



大英图书馆将首次展出达·芬奇的三部著名手稿

编译：李忠东 2019年2月15日 来源：图书馆报



《达·芬奇自画像》

2019年是天才科学家、发明家和画家列奥纳多·达·芬奇逝世500周年，大英图书馆将于今年夏季通过举办展览的方式隆重纪念。现代学者称他为“文艺复兴时期最完美的代表”，是人类历史上绝无仅有的全才，与米开朗基罗·博那罗蒂和拉斐尔·桑西被共誉为意大利“文艺复兴后三杰”，备受世人仰望与称赞。

在自然规则中寻根溯源

达·芬奇创作的《蒙娜丽莎》是一幅全世界公认的杰出肖像画，堪称把科学知识、艺术幻想和现实主义完美结合起来的经典之作。主要表现女性的典雅和恬静的典型形象，折射出女性深邃与高尚的思想

品质，反映了文艺复兴时期人们对于女性美的审美理念和审美追求。达·芬奇把人物面部的暗角画得若隐若现，没有明确的界线，似笑非笑、俏丽纯真而又略显神秘的面庞曾让无数参观者为之倾倒。与此同时也招来不法之徒的劫掠和偷窃，先后两次被盗。几经磨难后，《蒙娜丽莎》重新回归法国巴黎的卢浮宫博物馆并成为镇馆之宝。据统计，每年前来鉴赏的人有600万左右。

达·芬奇一生的研究领域十分广泛，涉及绘画、发明、雕刻、建筑工程学、物理、天文、地质、数学、军事与机械、气象、光学、医学、生物、水利工程学和音

乐等，并且精通每一个学科，达到了大师级别。他的一生充满传奇的同时又疑团重重，意识超前的行为令人无法理解。达·芬奇是个不知疲倦的自然观察家，发明全部都能在自然规则中寻根溯源。他表示：“尽管人类足智多谋，可以借助作用相同的各种机械装置来创作各式各样的发明，但是任何发明都比不上大自然的完美，朴实无华及适得其所。因为大自然的造化总是如此秣纤合度，恰如其分。”

达·芬奇晚年时开始整理自己的手稿，长达 7000 多页，主题包括生物学、工程设计和机械学等。他最终将手稿赠予学生和继承人弗朗西斯科·梅尔齐，但这些手稿随后不幸流落四处并被多次转售，现存 5000 多页。达·芬奇是左撇子，一生的手稿皆采用“镜像体”文字，用左手从书页的右上角一路写到左下角，即使是图表大多也是用这种方式绘制的。这真的是他的书写习惯，还是刻意为之？至今仍是一个未解之谜。别人要准确顺畅地阅读这些内容，需要借助一面镜子。加上所有内容都是用意大利语书写的，更增加了人们阅读这些书稿的难度。不过对于精通该语种的读者来说，应该会在这些书稿中发现不少有趣的内容。

2019 年，我们将主办一系列展览，其中有 4 月的创作行为展，包括公元 2 世纪埃及儿童的蜡板画等作品的展出，还有 10 月的佛教展等，然而重点是达·芬奇手稿展。作为全世界纪念达芬奇逝世 500 周年的活动之一，他的三部著名手稿将首次亮相，呈现出这位伟人是如何探索运动是万物中心的。”图书馆负责人罗利·基廷介绍说，“它们是微软创始人比尔·盖茨收藏的《莱斯特手稿》、维多利亚和阿尔伯特博物馆收藏的《福斯特手稿》及大英图书馆收藏的《阿伦德尔手稿》。这些手稿

都射出他当时拥有多么超前的思想，相信达·芬奇的‘镜像本’文字将让读者大饱眼福。”

思想超前勇于创新

《莱斯特手稿》是一部科学作品手稿，收录了达·芬奇的天文观察以及相关理论，对水、岩石、空气、光等物质的详细讨论。其中与水有关的文字和图画占了内容的三分之一左右，记录了他对不同形状物体扔进水里的推断和猜测。另外还包括对潜艇战争的讨论，描述了如何可以延长一个人在水下停留的时间以及可能具有军事用途的方式。



《达·芬奇手稿》

《莱斯特手稿》最早是由托马斯·柯克即后来的莱斯特伯爵在 1719 年巡游欧洲大陆时买下的，后来一直由莱斯特家族世代相传，留存在英国。1980 年，美国石油大亨阿曼德·汉默将其买下。1994 年，比尔·盖茨出资 3080 多万美元收购。这次

他将这本罕见的手稿借给大英图书馆，意味着它可以和另外两本英国珍藏的达·芬奇手稿一起首次与英国观众见面。这是手稿被盖茨买下后首次亮相。2006年由于在安保问题上存在分歧，《莱斯特手稿》出借给维多利亚和阿尔伯特博物馆的计划最终没有实现，令展出方和观众感到无比遗憾。



《莱斯特手稿》

《阿伦德尔手稿》是达·芬奇第二部著作集，1478年到1518年间完成，贯穿了他人生的大部分时间。手稿一共570页，有手写的短论文与笔记和手绘的各类示意图。全集主题丰富，内容多彩，包括从机械和鸟类飞行的论文到水下呼吸器的图纸，以及谜语、预言和笔记等。此书因为在17世纪早期被第二代阿伦德尔侯爵托马斯·霍华德购下而得名《阿伦德尔手稿》，不过托马斯·霍华德是从何处以及如何获得的信息，至今仍不得而知。1681年，霍华德的孙子亨利·霍华德将整部手稿捐赠给了皇家学会。该手稿与549件其他阿伦德尔系列的手稿在1831年被大英图书馆买下，至今仍被收藏在图书馆内。

2007年，大英图书馆开始与微软合作，推出了对达·芬奇手稿进行数字化的Turning the Pages 2.0计划，旨在让读者能清晰地阅读手稿的内容，并且能将翻阅纸质书的体验复制到电子屏幕上，促成了《莱斯特手稿》和《阿伦德尔手稿》等

手稿得以在线上“重聚”。人们只要在大英图书馆网页上点开手稿，通过点击书页，就能体验到这种翻书的效果。有意思的是，在把鼠标定位于书页的一角时，纸张会微微卷曲，呈现出一种将要翻页的姿态。为了方便人们阅读，大英图书馆对《阿伦德尔手稿》的部分内容做了注解。人们可以在翻阅书稿的同时，点击网页上的

“Read”按钮，阅读注解的内容。大英图书馆表示，未来还会进一步扩充注解的内容，并欢迎人们为他们提供阅读反馈。

《福斯特手稿》是达·芬奇所使用过的口袋笔记本，1876年被转赠给维多利亚和阿尔伯特博物馆。这部手稿由两份小手稿组成，一份记载着他1505年在佛罗伦萨编译的许多几何算法，另一份可追溯到1487~1490年，当时达·芬奇正忙于米兰的水利工程项目。



《福斯特手稿》

“三部手稿均由达·芬奇用他标志性‘镜像体’文字写成，是在英国的首次齐聚。”展览首席策展人安德烈·克拉克指出，“这些手稿展示了达·芬奇多方面的创见和巧思以及如何在现象和学科之间建立多种联系，足见他是多么富有活力的思想家。”