

连续14个五一节，他都在实验室过

中国科大教授郭国平：唯有日夜兼程，才能造出真正有实用价值的量子计算机

新华社合肥5月2日电(记者徐海涛)5月1日早晨8时40分，42岁的中国科学技术大学教授郭国平像以往一样的中国五一节一样，踏入实验室大门。

“啾啾啾”，这是压缩机在“鸣叫”；“嗡嗡嗡嗡”，这是真空泵在“和声”……实验室里各种仪器声汇成的“交响乐”，在他耳中特别和谐。哪个“乐手”不在状态，一听即知。

压缩机，转速正常；真空泵，指标正常；液氮、液氮，液面高度正常……说起液氮，这可是让郭国平14个五一节不能休息的“元凶”之一。量子计算的研究平台，需要零下270摄氏度左右的环境。营造这样的极低温环境，一天需要消耗20多升液氮，而液氮偏偏又很贵，100多块钱一升。

“我们有两个研究平台，也就是说，一天不干就要白扔五六千块钱。如果关掉几天再重启，要几万块钱。”郭国平说，为了不浪费科研经费，他的实验室从2005年建立到现在，基本上全年

无休，两班倒24小时运行。“前五六年人少，主要是我一个人值班。后来同事、学生多了，我平时轻松一些，但是节假日要让学生回家，还是我们当老师的值班。”

检查完仪器仪表和前一天数据采集情况，郭国平开始准备芯片样品。他花了1个多小时，在长宽不到一厘米的芯片板上，焊上50根线。然后来到另一个房间里的研究平台，拆下悬在空中一米多高的圆柱形罐子，露出量子计算机的“真容”：一层一层金黄色的圆形面板，之间用柱子和密密麻麻的线束相连，像一个豪华大吊灯，又像一个多层的旋转木马。

郭国平把芯片样品放进“大吊灯”，对接芯片和仪器仪表引线，启动程序，开始测试芯片状态。

20世纪80年代，诺贝尔奖获得者理查德·费曼等人提出构想，基于两个奇特的量子特性——量子叠加和量子纠缠构建“量子计算”。相比电子计算机，量子计算机理论上运算能力

将有几何级数的增长，被认为将是下一代信息革命的关键动力。

2005年，郭国平因为量子通信方面的科研成果获得中科院院长特别奖，同年获得中科院博士学位并留校工作。但是，他做出了一个一些人认为“很傻”的决定，放弃已经做得风生水起的量子通信研究，改做量子计算。

“那时候我真的被认为是‘愣头青’，量子计算当时在国内的基础近乎空白，与发达国家差距巨大，而且研究起来很花钱，又难出论文。”郭国平说，他之所以愿做“愣头青”，是因为“这个东西对国家太重要了”。

此道不孤。在导师郭光灿院士等人支持下，刚刚博士毕业的郭国平组建起量子计算研究小组。

研究量子计算机是一个系统工程，从芯片设计到纳米加工、检测、数据分析、软件编程，涉及物理、微电子、机械、软件等多个学

科，而他们大多从头干起。

“在实验室从切割硅基板到做出芯片，一切顺利的话，一个流程得三四天。”曾经是郭国平的学生、如今已留在实验室工作的特任研究员李海鸥说，做芯片时要在密闭的超净间里一呆十几个小时，大多数时间必须站着，经常站得腿发抖。

经过艰苦努力，郭国平的研究小组2009年在国内首次实验实现了量子霍尔效应。从2012年到2017年，他们先后实现了基于半导体的单比特、两比特、三比特量子计算，实现国内零的突破，跟上了国际先进科研机构的节奏。

虽然进步很快，但郭国平认为仍然要承认与先进机构的差距。“我们起步晚、基础差，别人走过的路甚至踏过的坑，我们也必须一走过，才可能有技术积累。”郭国平说，要追上别人，造出真正有实用价值的量子计算机，唯有日夜兼程。

(上接1版)奋进，已融入民族的血液，定格了青春最美的表情。

五四精神在哪里？在时代跳动的脉搏里——走在时代前列的开拓者，让青春之光照亮前行方向。

五四运动两年后，中国共产党第一次全国代表大会召开，与会者的平均年龄仅有28岁。这支年轻的队伍从此带领中国从苦难走向光明。

古老敦煌，有座名为《青春》的雕塑——齐耳短发的女孩意气风发，迈步向前，她的原型是初到敦煌的樊锦诗。

1963年大学毕业后，上海姑娘樊锦诗毅然西行。黄沙漫卷，喝咸水、点油灯、睡土炕。“条件很苦，但我没想离开。”

半个多世纪的相伴相守，青丝熬成白发，她开拓性地利用数字化手段，让千年莫高窟“容颜永驻”。

樊锦诗常说，人在时代中。“改革开放带来开放头脑和国际视野，我们开始大步向前走。”

大步向前的还有一群“南下”的弄潮儿。

1982年，深圳最早的港商独资企业凯达玩具厂招工，郑艳萍等几百名年轻姑娘分别从各地来到蛇口，成为中国第一代“打工妹”。

敢闯敢试的先行者，将地陲小镇打造成创新之都。如今，更多年轻人奔向这里，续写“深圳奇迹”。

从血与火的洗礼、苦与痛的奋斗中走来，开拓进取、闯关夺隘，青春，在新时代闪耀更加夺目的光彩。

五四精神在哪里？在你我身边火热的青春实践中——将小我融入大我的奉献者，用青春芳华灌溉一方热土。

四川大凉山，年轻的英雄们将最后的背影留在火海之中，为扑灭山林烈火献出了生命……这些“90后”“00后”，用牺牲和奉献诠释了什么是“新时代最可爱的人”。

最可爱的还有年轻的志愿者们。

南京青奥会志愿者张璐毕业后，来到四川乐山峨边彝族自治县六丰村小学，成为37名孩子的数学老师。

“习近平总书记给青奥会志愿者的回信中说，无论是在台前还是幕后，无论是迎来送往还是默默值守，都可以在这场青春盛会中展现自己的风采。”她选择把“热情”和“奉献”带进大山。

同样的选择，不变的坚守。

行程1200公里，19年前，李桂芝和她的同学们第一次来到位于塔克拉玛干沙漠边缘的新疆且未县。“听说这里急缺教师，到祖国最需要的地方去，就是我们的一种爱国和担当。”从此，她像红柳一样扎根下来。

岁月可以让人白头，但精神永远朝气蓬勃。穿越历史回响，与时代要求交融，倡导爱国、进步、民主、科学的五四精神已内化到民族精神的血脉之中。为人民战斗、为祖国献身、为幸福生活奋斗，一代代中国青年谱写了一曲又一曲壮丽的青春之歌。

青春永续，因为不变的奋斗

在祖国的万里长空放飞青春梦想，让中华民族伟大复兴在奋进中梦想成真

未名湖畔，春意盎然。在第100个纪念日即将到来之际，5400余名北大师生员工以长跑的方式致敬五四。

从救亡图存到民族振兴，从建立新中国到实行改革开放，中华民族伟大复兴的征程就如一场鲜血与汗水浸透、光荣与梦想同行的长跑。

今天，新时代中国青年处在中华民族发展的最好时期，既面临着难得的建功立业的人生际遇，也面临着“天将降大任于斯人”的时代使命。

新时代要有新作为。广大青年正奋力书写无愧时代的壮丽篇章。

——凝聚青春的力量，当风雨中的铁骨，当攻坚时的先锋。

“到2020年全面建成小康社会，任何一个地区、任何一个民族都不能落下”。这是党对人民的承诺、对历史的承诺，也是当代青年应当承担的责任。

第十八届“中国青年五四奖章”获得者谭永峰回忆起多年前，他从湖南涉外经济学院毕业，回到泸溪大山。

“我想用自己所学的知识把柑桔产业带动起来，让更多贫寒的孩子走出去。”他联合种柑户，创办合作社，免费为村民传授培管知识，还建立起青年创业孵化园区实训基地，为大学生、退伍军人、返乡农民工等提供创业平台。

与时代同步，与人民共命运，才能更好实现人生价值、升华人生境界。谭永峰希望，更多青年带着知识和本领回到家乡，将一方沃野变成梦想可栖的乐园。

——敞开心扉，拥抱星辰大海，心系家国天下。

北京城市副中心，有一支电力“最强大脑”团队，平均年龄只有30来岁的他们创造了多项“世界之最”。

2015年毕业于清华大学的刘动是团队成员之一。他放弃了高薪工作，来到基层供电公司。为了钻研高端智能配电网的网架结构，他挤公交、赶地铁，奔走于学校、设计院和公司之间，他戏称“BMW”是属于他的“宝马”——三个字母分别是“巴士”“地铁”“步行”英文单词的首字母。

如今，他所在的团队创新建设了“双花瓣”配电网架结构，使得供电可靠性达99.9999%，达到国际领先水平。但他仍未满足，因为“创新，永远是一场没有终点的赛跑”。

将个人的理想与民族命运、国家前途紧密相连，视野就会更广阔，志向就会更高远。

从埃及开罗驱车向东行驶约50公里，荒漠中出现一片工地。

周宜村今年初来到这里，投身于中央商务区项目建设。他所参与的“地标塔”工程，建成后将成为埃及第一高楼。

他说，当一座座建筑在荒漠旷野中崛起，就是作为“一带一路”建设者最骄傲的时刻。

——绽放青春的光芒，如夜空中燃烧的炬火，如无数萤火虫闪烁的微小。

正是无数普通人的芳华，汇成了时代的精彩。两次巡岛，观天象、护航标、写日志……这是每一天的工作；三只小狗，用来净化水的泥鳅和几只不会打鸣的公鸡……这是生活的圈子。这样“平凡得无聊、艰苦得离谱”的日子，王继才从26岁开始，坚守了32年，直到他突发疾病倒下的那一刻……

这个感动了中国的守岛英雄曾说：“如果你觉得一件事没有意义，那是因为你没有认真去做。”

在信仰的传承中诠释初心、意义，在奋斗中绽放出生命的光芒——忙碌在一线的工人、勤耕不辍的农民、孜孜求索的科研工作者、无怨无悔的军人……新时代的中国故事里，写满了青春无悔的时代华章。

韶光不负，青春不老。

今天，五四的呐喊仍然响彻人们心中，五四的号角依然激励民族前行，五四的火炬已然传到新时代的青年手中。

“让青春成为中华民族生气勃发、高歌猛进的持久风景，让青年英雄成为驱动中华民族加速迈向伟大复兴的蓬勃力量！”青年们，向着中华民族伟大复兴的美好明天，奔跑！

新华社北京5月2日电

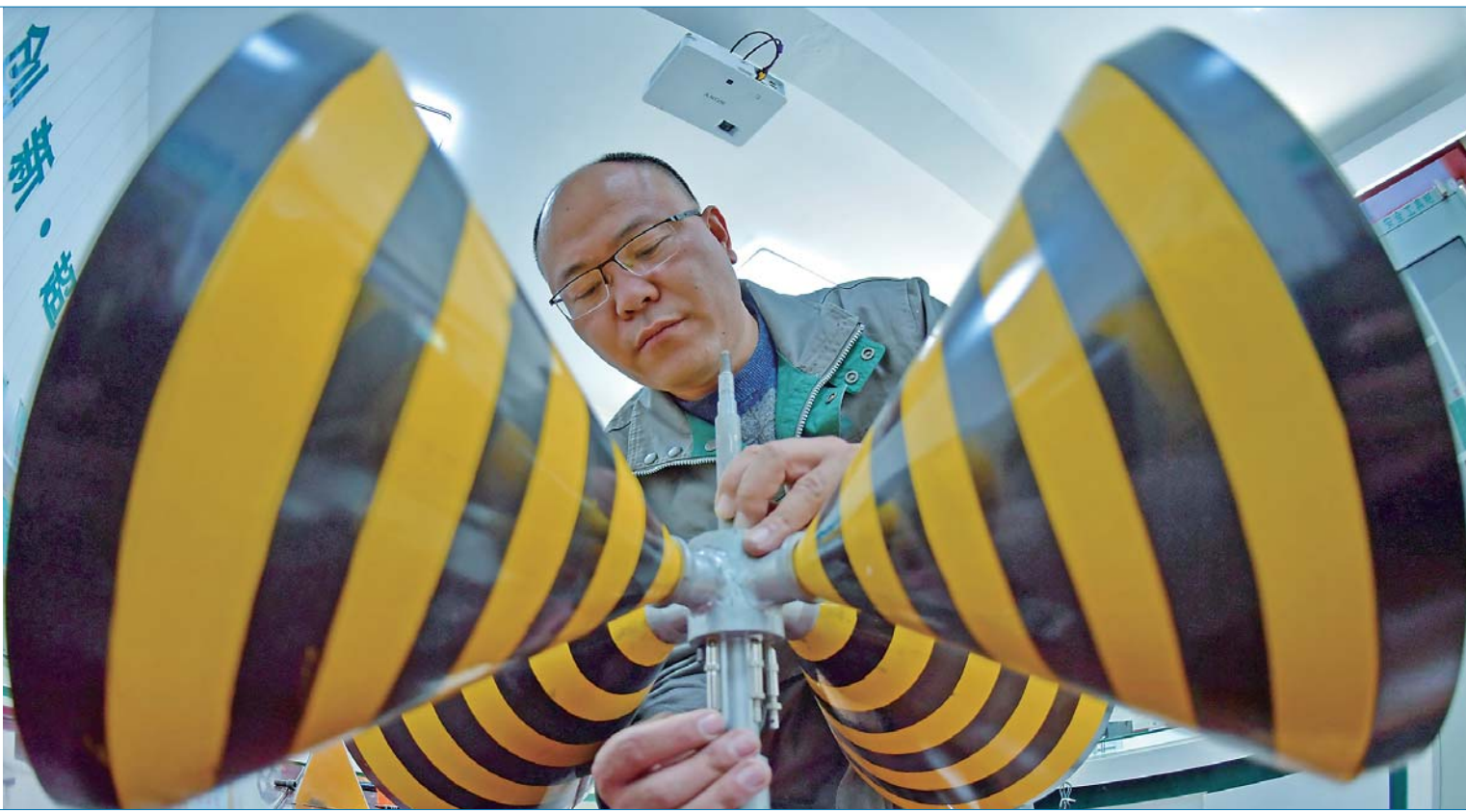
巧手劳模

李征在调试他发明的用于变电站和输电线路铁塔的驱鸟器(4月26日摄)。

李征是国网冀北电力有限公司唐山供电公司运维检修部(检修分公司)变电运维室副主任。自2000年参加工作以来，李征累计发现变电设备缺陷1200多件，处理事故异常450多起，先后研发创新成果百余项。李征先后荣获全国五一劳动奖章、全国电力行业技术能手等荣誉。

2013年公司成立“李征劳模创新工作室”。李征带领工作室成员，先后研发创新成果138项，获国家专利158项，发表论文136篇。2017年，“李征劳模创新工作室”被评为“全国示范性劳模和工匠人才创新工作室”。

新华社记者杨世尧摄



为高铁装配“心脏”的工人先锋

记中车株洲电机公司动车组装班

新华社长沙5月1日电(记者阳建)这里没有轰鸣的机器声，300多个零件经过他们的双手“把玩”后，变成了一台台世界顶级水平的高铁电机。

这个群体就是中车株洲电机公司牵引电机车间动车组装班。凭借精湛的技术、奋斗的精神，他们“玩转”了被称为列车“心脏”的高端牵引电机，让中国高铁平稳飞驰在神州大地。

当前，我国动车组牵引电机的“高、精、尖”产品已有数十种，从“和谐号”到城际动车组，再到“复兴号”……不同型号的电机装配方式不同，电机组装配者需要快速学习掌握不同电机的300多种零配件的装配。

学习，是这个最基层车间班组挑战不同动力“心脏”的法宝。中车株洲电机公司一直倡导学习型组织建设工作，动车组装班更是担当先锋，在实训中以问题为导向开展“每周一课”和班组学习分享，形成了良好的团队学习氛围。

班组成员易常松刚进班组时，面对纷繁复杂的工序，不知道从哪里入手，经常感到忐忑不安。班长欧阳享，从分辨螺栓规格等级、电机型号等基础知识，到认识每一道工序所需材料的名字、用途、零部件验收，有计划、系统性地给易常松开展培训。易常松勤奋学习开展

实操，快速掌握了电机的装配技能。

2017年，中车株洲电机公司举行“能工巧匠杯”技能大赛。易常松在电机装配工决赛中，以理论和实操满分的成绩，从100多名参赛选手中脱颖而出获得第一名。在这次比赛中，动车组装班包揽了前五名。

“我的初心和使命就是，让每一台从我手上去的电机真正实现零缺陷。”易常松说。

勤而好学，使动车组装班的技能不断进步，也一点点地锻造了每一个班组成员的“匠心”。

目前，班组共有成员20名，平均年龄32岁，100%是双技能员工，其中高级技师1名、技师2名、高级工9人。截至今年4月，班组累计获得国家专利授权17项。

2010年12月，“和谐号”跑出486.1公里的时速；2016年7月，我国自主研发的两列标准动车组以420公里的时速在郑徐高铁交会而过，刷新列车交会速度纪录；2017年6月，中国标准动车组“复兴号”在京沪线双向首发……

这些成绩的取得，离不开中车株洲电机公司动车组装班精益求精、对质量“零缺陷”的严苛要求。

在欧阳享的带领下，班组围绕全面质量管理，树立“一次就把事情做好”理念，针对电机组装配过程中出现的问题进行攻关：查阅资料、讨论方案、实施验证，利用“小改造、小革新、小设计、小建设”解决质量异常。

2011年以来，动车组装班推行“精益生产”，在人员、场地等各类资源保持不变的情况下生产效率提升150%，建成了中车集团首批精益生产示范线。

班组成员龙文喜欢自己动手改造一些工装、工具，用来减轻劳动负荷提升工作效率。在他的影响下，班组累计提出工艺改善提案381条，有效率达92.4%。

据统计，中车株洲电机公司动车组装班成立10多年来，累计组装交付2.6万余台动车牵引电机，以产品质量“零缺陷”为中国高铁安全运行做出巨大贡献。

中车株洲电机公司动车组装班善于通过工艺创新、管理创新来优化成本，旨在创造更多效益，为国家节约更多资源。

遵循既要提升品质又要优化成本的理念，班组全体成员开展头脑风暴，提出人人主导一项降低成本项目。

业界最高标准的核聚变关键部件。

在这一具有重大意义的时刻，前来交接的法国原子能委员会代表加布里埃尔·菲奥尼在交付仪式上满怀情感地说：“离子回旋天线的制造，需要长度很大、难度极高的无缝焊接技术来实现，中国的焊接工人们手工完成了这一无法想象的工作，因此，科学的荣耀不仅属于伟大的科学家们，也同样属于那些伟大的中国焊工们。”

虽然没有参与这一项目，但沈旭对这一对焊工工作的评价表示：“荣耀没想过，我就是喜欢挑战，挑战每个独一无二的难关，喜欢那种在路上情怀。”

沈旭所说的“情怀”，大约是他身后墙壁上挂着一个又一个国家科学技术进步奖证书，也是他拒绝的一个又一个猎头发来的高薪邀请，是他说“能与科学的进步联系在一起，能为国家科技进步贡献力量”时的羞涩与坚定。

在这里，每一个项目都是为科学装置制造的独一无二的设计，把科学家的设想变成现实，挑战是无穷无尽、超越想象的，但是当你真的把不可能的东西做出来了，成就感也

这位“超级焊工”为何拒绝猎头高薪邀请

新华社合肥5月2日电(记者朱青、马殊瑞)当亲戚朋友们为中国举世瞩目的大科学装置“人造太阳”实现1亿摄氏度运行的新闻惊叹时，他们没想到沈旭，那个家里不太说话的小伙子，和“人造太阳”会有什么关联。

在他们的印象里，沈旭始终都是个“勉强有书读，还好有工作干”的普通焊工。然而，正是沈旭和成百上千位如同他一样的中国“超级焊工”们，用超越想象的高超工艺和精湛技术，将包括“人造太阳”在内的世界顶尖科学家们的理论设想一一付诸现实。

休闲西装、牛仔褲、细边眼镜，33岁的沈旭看起来文质彬彬，完全不像一个焊工。事实上，他和同事们也确实不再是传统意义上的焊接工人，他们不但是焊接专业硕士，还是受到认证的“国际焊接工程师”。

沈旭所在的中国科学院等离子体物理研究所研制中心，正是我国“人造太阳”自主设计研制的地方。简称为EAST的“人造太阳”又名“东方超环”，是国际磁约束核聚变最前沿的实验装置，也是世界上首个非圆截面全超导托卡马克实验装置。

在面临能源危机的当下，人类未来的命运

聚焦在寻找更加持久的清洁能源上。“人造太阳”的科学目标是让海水中大量存在的氘和氚在高温条件下，像太阳一样发生核聚变，为人类提供源源不断的清洁能源。

2006年9月，中国自主设计建成了EAST，十余年间，经历了多轮改造升级。2009年进入研制中心工作的沈旭和他的同事们一起，大量参与了EAST装置的研制工作。他也伴随着“人造太阳”的不断突破，完成了一个普通焊工到工程师的成长和蜕变。

“EAST里面的部件基本上都是我们制作或者参与研发的，并且做了很多维修和意外维护工作，保障EAST的正常运行。”沈旭说。

中国工程院院士李建刚在谈起EAST时曾骄傲地说：“现在这个装置里几乎每一个部件都是我们自己做的。”在无数科学家和像沈旭一样的工程师们夜以继日地工作下，中国在开发核聚变的道路上，才最终得以成为领跑者。

2016年4月，中科院等离子体物理研究所将自主制造的关键部件离子回旋天线交付法国原子能委员会用于建设托卡马克装置WEST。这是中国首次向国际输出达到核标准级(国际

是无可比拟的。”沈旭说。

沈旭把焊接这个工作称为“工业裁缝”，在他眼中，这门可以将各种材料以匪夷所思的方式接合的技术，做到极致可以成为“艺术”。

沈旭最难忘的是作为焊接负责人承担国家重大科学装置、中科院高能所散裂中子源—反射体插件铝容器焊接任务。

“铝合金筒体厚度达到40毫米，直径为1米，焊缝总长度为20米！”沈旭说，“除此之外，铝容器内部装有三四吨金属部件，导热极快。”

整个工作持续了近3个月，由两名焊工交替手工完成。“即使戴着石棉手套，也无法隔绝数百度的高温，一个人只能焊几分钟就得换人，手烫得受不了。”沈旭说。

沈旭依然在追求更多的挑战与进步。他刚刚提交了攻读博士学位的申请，“想在焊接领域更深入地做一些事情。”他笑着说。此外，他还在参与筹备特种焊接技术安徽省重点实验室的建设。

“我想把以往焊接方面的经验归纳总结出来，为中国聚变工程实验堆的建设贡献绵薄之力。”年轻的沈旭说。