



中国制造在一代代青年手中滚滚向前

中青报 中青网记者 陈凤莉

2021年4月29日,中国空间站天和核心舱在海南文昌航天发射场发射升空,标志着我国载人航天工程“三步走”成功迈出了第三步。中国空间站建设大幕开启。

2021年6月22日,我国自主研发设计制造的世界首台千吨架桥一体机“昆仑号”,在新建福州至厦门高铁福州湾跨海特大桥投用。

2021年7月20日,由中国中车承担研制、具有完全自主知识产权的我国时速600公里高速磁浮交通系统在山东青岛成功下线,这是世界首套设计时速达600公里的高速磁浮交通系统,标志着我国掌握了高速磁浮成套技术和工程化能力。

这一年,尽管新冠肺炎疫情没有完全散去,但中国制造却依然交出了一份傲人的答卷:一项项关键技术突破,一个个大国重器产生。

日前发布的《2021中国制造业强国发展指数报告》显示,2015—2020年,中国制造业强国发展指数由105.78增长到116.02,中国制造业总体趋势稳中向好,制造业强国战略已成为引领中国制造业转型升级和创新发展的一面旗帜。

而这背后是一代又一代人在奉献青春,一代代青年推动中国制造滚滚向前。

归零的心态:坚持不懈解决一切问题

2021年12月26日18时44分,神舟十三号航天员乘组进行了第二次出舱活动。这是中国航天科技集团五院空间站系统结构与机构主任设计师施丽铭最为关注的新闻,事实上,任何关于天和核心舱的信息他都关注,因为那是他参与搭建的“房子”。

此前的3个小时,他还在中国制造日的分享活动现场,云淡风轻地跟观众讲着即将要发生的出舱任务,但他心里却早已激动不已。这是对他和同事们科研成果的再一次检验。

为了这个空间站,施丽铭和同事们已经耕耘了10年。

中国空间站研究起步晚,没有其他技术参照,一切都只能靠自己。10年前的沃尔夫条款中,以法律法规的形式对中美航天合作进行限制,中国被排除在国际空间站研究的圈子之外。

别说合作了,连交流都不跟我们交流。在空间站项目开启时,施丽铭和同事们面对的是这样的环境,好在老一辈科学家给我们打下了一个好的基础,让我们有更多的理论和经验去支撑我们的科研道路。

这是一条完全自主的道路。

整个空间站有15个分系统,研发的过程中有着太多的难题。首先是规模。以前国内航天器最大的重量是13.5吨,而空间站的单舱重量就达到了22.5吨,天和核心舱的总长度则达到了16.6米,这是之前航天器都达不到的。

规模变化带来的是各种各样的变数:材料、工艺、精度。而另外一个问题也同样让团队压力山大。寿命。以往的载人航天器发射后在轨



2021年12月26日,北京,第六届中国制造日活动现场,主题为“大闹天宫”的圆桌论坛上,中国航天科工二院六九九厂车工、中华技能大赛获得者王保森,航天科技集团五院空间站系统结构与机构主任设计师施丽铭、中国航天科工四院四部青年设计师洪义强、航天科技集团五院总装与工程保障部神舟飞船总装班组长张钢等嘉宾畅谈中国航天的成就与未来。

过半年,多的也就两年,而空间站要求在轨10年以上。

寿命的测试,花了3年多的时间。健康监测系统的研制,花了5年的时间。

单是一个舱门,就要做材料、密封、润滑、空间环境适应性等各种各样的试验,每一个试验都是数月的时间。

这些大难题考验着施丽铭和同事们的科研水平,也考验着他们的科研态度。

在施丽铭的记忆里,从空间站立项到2021年发射成功,研发团队从来没有过正常的朝九晚五的工作状态,跟以往的研究工作量相比,那是几何级数的增加。出现紧急情况,24小时连轴转也是常事。

归零。这是航天人不得不面对的一个问题。归零是非常辛苦的过程,正是一次

又一次的归零,怀疑一切的精神,铸就了这样一个团队,铸就了这样一个工程。他说。

追赶的勇气:一步一步跻身世界先进行列

今年河南郑州特大暴雨中,一架翼龙-2无人机出现在灾区的上空,为陷入断电、断路、断路状况的受灾群众搭起临时空中基站。

说起翼龙的惊艳亮相,航空工业翼龙系列总设计师、中航(成都)无人机系统股份有限公司总设计师李屹东不无自豪。这个在他见证下诞生、成长起来的大家伙,是中国无人机领域的一张名片,代表着中国无人机的水平。

你们的无人机技术来自于哪儿?是偷

破的决心:不断开拓创新引领行业发展

自从进入航天系统,中国航天科工四院四部的设计师洪义强已经不知道给多少飞行器做过衣服。

那不是普通的衣服,而是航天飞行器的保护罩。那层在外面的复合材料,便是洪义强日日研究的衣服,是地地道道的中国智造。

材料技术已经成为我们先进飞行器快速发展的重要支撑。在第六届中国制造日的活动现场,他直言。

一代材料,一代航天。从2006年入行开始,洪义强已经经历了不知几代材料体系的研究。每一次迭代升级,都是一次创新突破。

他还记得刚进集团的时候,部门有一个1956年上北大的和一个1961年上北京理工的前辈,60多岁的人了,却仍然兢兢业业地和年轻人一起做试验。

洪义强也在他们这种精神的触动下,走上了不断开拓创新的道路。

(下转T2版)

制造强国梦:前方的征途是星辰大海

重磅快评

王林

制造业是国民经济的主体,是立国之本、兴国之器、强国之基。也是中华民族站起来、富起来到强起来的基础支撑。2022年伊始,我们或许可以好好数数自己的家底,看看中国制造业实力几何,离中国制造的宏伟目标还有多远。

2021年,中国制造业再次交出了令人满意的成绩单。连续11年领跑全球,拥有全世界最齐全的工业体系,500种主要工业产品中,有40%以上的产量都位居世界第一。但是,这份成绩单也并非满分。随着目标逐渐逼近,外部形势也在发生变化,中国制造业所面临的挑战、存在的短板也逐渐显露。过去一年,有些行业还感受到外部贸易壁垒的影响。因此,也有不少人提问:我们该怎么办?该怎么应对这些挑战?

船到中流更急,行到半山路更陡。此时更加考验中国制造的定力、毅力。2021年的末尾,中央经济工作会议强调:

稳字当头、稳中求进。历史的经验也告诉我们:要稳住阵脚,沉着应对,积蓄势能。

新中国成立以来,国家财政赤字率逼近70%,制造业几乎从头开始。国家制定第一个五年计划时,很多人认为应该把有限的资源用于重点发展几个关键工业领域,没必要去建立完整的国民经济体系。但当时的领导集体坚持中国一定要建成属于自己的、较为独立完整的国民经济体系。事实上,这也是中国经济长期以来重要的韧性来源。即便是在后来朝鲜战争、中苏交恶的严峻时刻,中国的经济体系,尤其是工业体系也没有发生大面积崩溃。这也为后来中国经济的崛起,建成世界最大的、最完整的产业链体系奠定了相当好的基础。

来自邻国的经验也并不遥远。上世纪80年代,日本的制造业占领了全球市场的半壁江山,把美国企业远远甩在了身后。以半导体产业为例,日本的廉价芯片打得英特尔、镁光等众多知名美国企业喘不过气来。日本三菱集团以8.46亿美元的价格购买了美国纽约洛克菲勒中心51%的股份,

日本商业领袖和政客还合著了一本书《日本可以说不》。但不久之后,日本就进入了失落的十年。此后,尽管日本的许多电子产品依然是品质的代名词,但已无力向世界第一制造强国发起冲击。

到了上世纪90年代,中国经济蓬勃发展,出口制造业更是飞速发展。但1993年发生的“银河号”事件,给埋头苦干的中国人敲响了警钟:美国人把GPS关了,中国的货轮就不知道往哪儿开,最后只好接受美方登船检查。当时代表中国政府处理此事的外交官沙祖康直言:窝囊。此事之后,我们终于意识到如果没有自己的导航系统,国家尊严、领土安全、海洋权益都无从保证。于是,在“银河号”事件后,中国开始立项建设北斗导航系统,这个国之重器,前前后后突破了50多项关键技术,建造了属于自己的专用导航卫星平台,解决了一大堆“卡脖子”问题。

2008年金融危机席卷全球,给各国经济发展带来沉重灾难,而中国当时面临的挑战没有那么大,应对的底气明显更足。

这是因为,相比美国的产业空心化,中国的情况刚好相反,制造业占GDP的比重越来越高,对经济增长的贡献率越来越大。此后,中国的制造业逐渐发展成了一个既水平分工,又垂直整合的产业集群,产业链布局也逐渐合理。即便是在新冠肺炎疫情期间,这个模式也经受住了考验,引领中国经济冲破疫情阴霾,并且在未来仍会继续引领中国制造业高质量发展。

回顾这几十年的历史,我们看到了制造业的关键作用,更看到了背后的决心和毅力。在弱小时看到希望,在强大时看到不足,胜不骄败不馁,这才是中国制造崛起,建成制造强国所需要的强者思维。

如今,中国已经在制造业规模第一的位置上坐了11年,但离真正的制造强国还有一段距离。我们在很多领域都实现了从跟跑到并跑,甚至部分领域也能做到领跑,但仍然有相当多的不足。而美国再次挥起了贸易大棒,将华为、中兴等中国企业列入实体清单,禁止美国企业与之合作,一些关键、核心的元器件也被封锁禁运。

平衡就会被打破,从而给全球制造业带来灾难性的倒退。

如何既能实现产业链全球化水平分工,又能避免各种不可控因素带来的产业链断裂风险?黄奇帆认为,最合理的方法就是让这种产业分工能够在某些地域聚集垂直整合的产业集群。

制造业智能化,核心是发展产业互联网。但是,产业互联网的应用普及涉及大量核心技术、核心硬件装备、高端软件产品的突破。在这方面我国仍然存在不少短板。

黄奇帆表示,在实现“双碳”目标过程中,中国制造业要化挑战为机遇,力求培育国际竞争新优势。一方面,要加快形成世界级清洁能源产业集群,引领绿色经济革命。另一方面,要采取切实措施推动工业部门脱碳减碳,构建绿色低碳工业体系。

第六届中国制造日 现场传真

持续12小时的云端饕餮盛宴

制造点赞加力,立志投身中国智造。

由于疫情防控要求,活动现场严格控制人数,除了相关嘉宾和必要工作人员,没有任何观众。比起各大平台的留言、点赞和弹幕,反而显得冷清。

但是,这并不影响近50位行业专家、资深学者、大国工匠、企业负责人为大家带来一场关于中国制造的思维盛宴。与上届活动相比,本届活动有更多来自基层的制造业工作者加入。

活动分为主旨演讲和圆桌论坛两大板块。在主旨演讲部分,复旦大学特聘教授、中国金融四十人论坛学术顾问、国际金融四十人论坛学术顾问黄奇帆,中科院院士、植物分子遗传学家李家洋,龙芯中科技术股份有限公司董事长、中科院计算技术研究所研究员胡伟武,三农问题专家温铁军,中科院微小卫星创新研究院副院长、北

斗三号卫星系统总设计师林宝军,中科院院士、国际欧亚科学院院士匡廷云,中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家研究中心副研究员袁岚峰,复旦大学国际关系与公共事务学院国际政治系教授沈逸等嘉宾,结合各自研究领域,从中国制造发展历程、尖端科技制造背景、全球制造业与国际关系等方面展开分享。

大咖云集,自然会有思想的碰撞。

进入新发展阶段,制造业如何高质量发展?黄奇帆认为,至少要把把握好四个化:即集群化、智能化、绿色化和服务化。

他表示,从经济学角度来看,产业链上各类企业不分国家和地区,根据自身优势进行水平分工是十分合理的。但一旦遇上人类社会不可抗力性的自然灾害、社会动荡、新冠肺炎疫情等全球性危机,牵一发而动全身,原有的紧绷的全球水平分工产业链

如何科学育种?让更多人吃得饱、吃得好、吃得健康?在主旨演讲环节,李家洋以《种子的力量》为题,讲述了种子制造的故事。

从2001年以来,我们国家做CPU的队伍已经死掉四五支了,但龙芯坚持20年,能够活过来,一个重要的原因就是建设一支有灵魂的团队。胡伟武带来的演讲《为人类制造志》,分享了中国“芯”的成长与发展故事。

我们2001年成立龙芯课题组时,当时国家对于要不要做CPU没有共识,没有国家经费支持,是当时的《药物临床试验办法》,也是我们所长给了我100万元。胡伟武说,团队最初从十来个人,一个50平方米的实验室开始做起来。20年来,经历九死一生,做CPU这个事情需要耐得住寂寞、挡得住诱惑、受得了委屈。

(下转T3版)

摆在我们面前的困难似乎前所未有的。而过去40年,拿市场换技术,拿汗水换新水的老路似乎已经行不通了。怎么办?自古华山一条路,中国智造给出的答案是:我们自主创新。

从天问探火到北斗组网,从嫦娥奔月到万米深潜,从翼龙-2全球首推投入商业运行,到海牛II号刷新世界深海钻机钻探深度纪录,一个个自主创新,具有自主知识产权的新装备、新技术层出不穷,也标注了中国迈向制造强国的坚定步伐。

一个个大国重器的案例已经证明,面对全球新一轮的制造业竞争,我们已经不能只是简单地引进、消化、吸收,还要在此基础上更多、更好地实现自主创新,也不再是某个尖端领域的局部突破,或者不计成本的运动式投入,而是需要整个社会、全产业链的成熟配套和效率提升。

从这一点来看,我们建成制造强国之路的挑战才刚刚开始。前方要走的路是无人区,要做的事也少有人做,前方的征途仍然是一片星辰大海。

2021年度央企十大国之重器

- ### 1 全球第一台“华龙一号”核电机组投入商业运行

2021年1月30日,全球第一台“华龙一号”核电机组中核集团福建福清核电5号机组完成满功率连续运行考核,投入商业运行。这标志着我国在三代核电技术领域跻身世界前列。中国成为继美国、法国、俄罗斯等国家之后真正掌握自主三代核电技术的国家。
- ### 2 首款全面国产化电力主控芯片“伏羲”量产

2021年2月19日,经南方电网公司5年研制、多场验证,国内首个基于国产指令架构、国产内核的电力专用主控芯片“伏羲”实现量产,标志着我国电力工控领域核心芯片从“进口通用”向“自主专用”转变,电力二次设备核心元器件做到了自主可控。
- ### 3 我国新型主战舰艇集中入列

2021年4月23日,由中国船舶建造的海军三型主战舰艇——长征18号艇、大连舰、海南舰在海南三亚某军港集中交接入列。经中央军委批准,这次交接入列的三型主战舰艇分别命名为:中国人民解放军海军海军18号艇、舷号421,中国人民解放军海军大连舰、舷号105,中国人民解放军海军海南舰、舷号31。
- ### 4 我国首次火星探测任务“天问一号”探测器成功着陆

2021年5月15日7时18分,天问一号着陆巡视器成功着陆于火星乌托邦平原南部预选着陆区。航天科技等企业承担的我国首次火星探测任务着陆火星取得圆满成功。
- ### 5 神舟十二号载人发射任务顺利完成

2021年6月17日,神舟十二号的三名航天员先后进入天和核心舱,标志着中国人首次进入自己的空间站。神舟十二号载人飞船由航天科技集团抓总研制,是我国空间站任务阶段第一艘载人飞船。天和核心舱,是我国载人航天工程第一个空间站核心舱,由航天科技等企业设计建造,相当于空间站组合体的“中樞系统”。
- ### 6 世界首台千吨级架桥机“昆仑号”投用

2021年6月22日,我国自主研发设计制造的世界首台千吨级架桥一体机——“昆仑号”,在新建福州至厦门高铁福州湾跨海特大桥投用。该设备由中国铁建研制,标志着我国高速铁路建设技术与装备上实现了重大提升,为高铁建设再添大国重器。
- ### 7 世界首座十万吨级深水半潜式生产储油平台“深海一号”能源站投入运营

2021年6月25日,我国首个自营超深水大气田“深海一号”正式投产,标志着我国海洋石油勘探开发能力全面进入超深水时代。在大气田上矗立着的“深海一号”能源站是世界首座十万吨级深水半潜式生产储油平台,由中国海油设计建造。
- ### 8 时速600公里高速磁浮交通系统下线

2021年7月20日,由中国中车承担研制、具有完全自主知识产权的我国时速600公里高速磁浮交通系统在山东青岛成功下线,这是世界首套设计时速达600公里的高速磁浮交通系统,标志着我国掌握了高速磁浮成套技术和工程化能力。
- ### 9 全球首款新冠特效药获批临床试验

2021年8月30日,国药集团中国生物研制的静注COVID-19免疫球蛋白(pH4)获得国家药品监督管理局颁发的《药物临床试验批件》,批准开展临床试验。根据SARS的经验,中国生物把康复者恢复期血浆作为治疗危重症和重症的药物,进入了国家诊疗方案。中国生物在康复者恢复期血浆制备的基础上,做成了特异免疫球蛋白,已完成临床前研究、工艺验证和动物试验。动物试验结果显示可以显著缓解新冠病毒感染导致的症状和损伤,获得了国家药监局的临床批件,开展临床研究。
- ### 10 “全球首堆”石岛湾高温气冷堆并网发电

2021年12月20日,国家科技重大专项——华能石岛湾高温气冷堆核电站示范工程1号反应堆完成发电机组初始负荷运行试验评价,首次并网成功,发出第一度电。这标志着全球首座具有第四代先进核能系统特征的球床模块式高温气冷堆实现了从“实验室”到“工程应用”质的飞跃,我国实现了高温气冷堆核电技术的“中国引领”。

(按时间排列)

责任编辑 陈凤莉
版面编辑 王国强
美术编辑 李 晗

中青报 中青网记者 杜沂蒙

全网40余个平台进行同步直播,线上观看人数累计超1300万,“#中国制造日”微博话题阅读量超过13.3亿,“#中国制造向人民报告”微博话题阅读量超过1.1亿人次,并冲上热搜。

这是2021年12月26日,第六届中国制造日持续12个小时不间断直播后,在活动当天呈现的数据。

活动由团中央宣传部、国资委新闻中心、中国科学院计算机网络信息中心联合主办,中国青年新媒体协会、中国青年报社、中华儿女报、中央企业媒体联盟、国资报告协会、酷玩实验室承办,网络传播活动在线上线下同步举行。

2021年,是中国制造日举办的第六年,恰逢党的百年华诞,本届活动以“雄心百年”为主题,在党领导人民实现第一个百年奋斗目标、向着实现第二个百年奋斗目标迈进的重大历史节点背景下,围绕深入学习贯彻党的十九届六中全会精神,展现党领导下波澜壮阔的中国制造发展历程,引导广大群众特别是青少年坚定“四个自信”、激发爱国热情、焕发奋斗精神,为中国