

# 新技术正在颠覆传统的工业过程

在巴黎航展专访航空工业副总经理张新国

一本报特约记者 蔡二雨 本报记者 姜春艳



百年巴黎航展在今天似乎焕发了新的生机。

今年,巴黎航展增设了一个在以往航展会上前所未有的创新专区,名为“巴黎航空实验室”,专门用于展示航空航天工业巨头的创新产品和技术,以及行业初创企业的创新产品与技术。中国航空工业集团公司副总经理张新国在接受记者采访时说,这次有很深的体会,航展的深度在加深,我们看到的不仅仅是各种飞机和飞行表演,而是整个工业链,展会上出现了3D打印、机器人的应用等,新一轮工业革命的很多新技术都在这里展示,新技术正在颠覆传统的工业过程。

航展前两日,中国航空工业与合作伙伴和潜在客户进行了密集的会谈,同时与达索系统签订中法工业联合创新中心建设合作协议,继续推进联合创新中心建设,使其成为“中国制造2025”与“工业新法国”合作框架战略对接的重要组成部分;中国航空研究院与荷兰宇航院、法国宇航院签订了合作协议,与德商风洞署项目备忘录,继续加强与国际顶级航空研究科研院的合作,共同解决当前面对的问题,着眼新一代技术的研发和应用;集团公司所属航空工业上电所与法国泰雷兹公司完成合资经营中心合同的草签,双方拟创办的中外合资经营企业将致力于为国内外民用直升机生产制造商和用户提供航空电子系统解决方案;集团公司旗下中航民机公司与加普惠签订了“新舟”700飞机发动机系统主合同;并与赛峰高层会谈,就建立高层定期会晤交流机制达成共识,以期更好地推动双方合作。

在密集的谈判和签约间隙,张新国接受了本报采访。他表示,中国航空工业国际合作的领域在不断拓展,从科技、产品到产业发展,中国航空工业也在这种创新与合作中不断成长、进步,实现了对世界航空强国从“总体跟跑”到“主体并跑”的历史性跨越。

张新国告诉记者,中国航空工业在科技领域一直与国际顶级航空研究所进行合作,与德宇航、法宇航、荷兰宇航已经有30多年的

合作历史。现在双方合作更多关注下一代航空技术,以及这一代航空技术所要解决的问题,比如说绿色航空,噪声、污染等,聚焦解决共同问题、解决未来共同的需要,发展未来下一代飞机的共同特点。科技合作层次已经从过去比较小的、零碎的、面比较窄的项目向更大的共同的方向发展,从小到大,由低层到高层,由个别技术项走向共同的下一代飞机的共同特征,和这一代飞机共同解决的问题等。

中国航空工业与世界主要航空制造企业的合作已经从转包生产向共同研制开发阶段发展,合作形式多样,合作模式和层次也在升级。重型直升机项目完成合作框架协议签署以及中俄政府间协议签署;AC352/EC175等等合作项目稳步推进。在C919飞机主要系统项目上,与GE、汉胜、霍尼韦尔、UTC等成立了合资企业,今年已经首飞的C919飞机一些主要系统都是合资公司提供的,其中由航空工业和GE公司平股合资组建的昂际航电,是首家完成C919首架机硬件制造符合性审查和交付的系统级供应商,被中国民航誉为“合资企业的典范”,并荣获“中国商飞年度优秀供应商金奖”。

张新国表示,从ARJ21到C919是一个巨大的变化,实现了当时我们希望通过设立合资公司把能力建在中国的初衷,技术在进步,人才队伍和能力在成长。他说,过去我们通过转包生产学习了先进的技术和工业过程,而C919飞机项目的合资公司则包含研发、设计、试验和交付,覆盖产品全生命周期。从技术生产型走向技术合作型,其中最重要的原则就是双方受益。

本届巴黎航展,中国航空工业备受媒体和外界关注,第四代多用隐身战斗机“鹰隼”首次在巴黎亮相即成为媒体的焦点话题,首次来到巴黎“翼龙”II无人机系统也引起外界关注,首次来到巴黎的还有直10ME、直19E以及新一代中型多用途运输机运9E等。

张新国在接受采访时表示,中国航空工业参加巴黎航展30年,每一届我们都会带来更

## 张新国

新技术的引入可能会颠覆原来的游戏规则,我们要不断地探讨新技术改变什么游戏规则,会怎么样提高效率、降低成本。航空产品越来越轻,结构越来越强,成本越来越低,综合性还要越来越高,只有这样才符合工业发展的方向,这是创造价值的逻辑。

多的产品和飞机机种,同时还有先进的机载系统等,我们的机种种群在不断扩大,这次来到巴黎的就有战斗机、教练机、直升机、无人机和民机,现在我们已经解决了有无的问题,飞机品种在增加,而且与国际上先进的同代际的飞机相比我们也与其相当。张新国说,我们过去产品品种又少又差,今天在这两点上进步是巨大的。但是在世界舞台上竞技,我们还有清醒的认识,只有加速发展才能不落伍。

航展中展示的创新性技术使张新国感触很深,他说,新技术的引入可能会颠覆原来的游戏规则,我们要不断地探讨新技术改变什么游戏规则,会怎么样提高效率、降低成本。航空产品越来越轻,结构越来越强,成本越来越低,综合性还要越来越高,只有这样才符合工业发展的方向,这是创造价值的逻辑,要想颠覆一个游戏规则只有做得比别人好才行,你如果和他一样怎么颠覆?“工业4.0”不是口号,新技术正在颠覆传统的工业过程。

他说,巴黎航展是一个全球航空的大俱乐部,是一个探讨科技合作和产业合作的平台,会有很多机会拓展视野、拓展合作的空间、拓展合作渠道,我们要通过它了解更多的新想法,新思想和途径。

今年巴黎航展在航展中心区设立了创新专区——“巴黎航空实验室”,聚焦于创新产品和技术,而航展期间,中国航空工业集团公司与达索系统签署了中法工业联合创新中心建设合作协议,这一旨在对接两国发展战略——“中国制造2025”与法国“未来工业计划”——达成的合作,将引领以智能制造为主攻方向的工业体系范式转型。张新国表示,航空是跨行业、跨领域的综合性非常强的行业,始终是工业发展的先行者和领导者,创新也必将使其成为未来工业发展的展示窗口,航空的发展必将在带动其他产业发展的同时,进而带动“中国制造2025”、“创新驱动”、“军民融合”战略和“一带一路”倡议的全面实施。

张新国在接受采访时表示,中国航空工业参加巴黎航展30年,每一届我们都会带来更

## 巴黎航展上的交流与合作

巴黎航展是国际航空工业和航空科技行业探讨科技合作和产业合作的交流平台,是拓展视野、拓展合作空间和渠道的重要途径。航展期间,全球航空工业和航空科技行业在此汇聚,交流合作,成果丰硕。



航空工业副总经理张新国、中航国际董事长刘洪德会见刚果(布)交通部长。

中国驻法国大使馆高元元公参到集团展台参观,国际事务部副部长周俊陪同。



中航技副总经理刘宇会见安哥拉国防部国务秘书上将。

缅甸空军参谋长到集团公司展台参观。



巴黎航展前方报道组

中航技副总经理李培与乌克兰签订采购合同。



哈萨克斯坦代表团参观集团公司展台。

# 从历史走向未来

——航勘院65年的变与不变

本报记者 刘文波

2014年,中航勘察设计院有限公司(以下简称:航勘院)正式成立了肯尼亚分公司,这是航勘院历史上第一次在境外设立分支机构,公司在国家“一带一路”建设中,做出了积极贡献并取得了喜人的成绩。这标志着航勘院的战略转型取得了初步成功。

今年,航勘院已经走过了65年的奋斗历程,65年,白驹过隙,65年,玉汝于成,航勘院已经从最初几十人的重工部勘测处发展成为现在数百名员工、年产值14亿元、旗下拥有3家子公司、6个国内分支机构、1个海外分支机构,业务横跨勘察、测绘、设计、评估、验收、咨询、监理等全产业链的现代化的工程勘察公司。

回头看航勘院65年的历史,航空工业的所有厂房、毛主席纪念馆、深圳特区的地标原点上海宾馆、鸟巢、首都新机场、西气东输管道、冬奥会的延崇高速、马尔代夫的马尔代夫……一个个明星工程,像一座座丰碑,记录着航勘院艰辛而辉煌的过往,而“调结构、转方式、创一流、超20”已经从航勘院描绘了未来的蓝图。

从过去走向未来,航勘院在不断的变化中保持着不变的根与魂。

## 数次转型,报国初心不变

航勘院是为共和国航空工业而生的,航勘院的发展,经历了一个立足航空到回归航空的循环,特别是“十二五”期间,航勘院更是经历了凤凰涅槃般的“重生”。回顾65年的发展历史,从国防工业基础建设,到三线建设,到改革开放建设,再到响应国家“一带一路”倡议,走出国门,航勘院发展的每一步,都与国家战略的脉动同频共振。

航勘院的企业核心价值观是“忠诚航空,热爱勘察”。忠诚代表着诚信、守信和服从,“热爱”代表着航勘人把最深的感情倾注到勘察事业中。65年来,一代又一代航勘院就是坚守着这一信念走过来的,他们还将坚守着这份信念走向未来。

新中国成立以来,百废待兴,国防工业急需一支基本建设的先头兵。从新中国航空工业创建到后来的三线

建设,航勘院始终扮演着开路先锋和垫脚基石的重要角色。今天的中国航空工业,就崛起在这些航勘人双手勘测过的土地上。

祖国的需要,就是航勘人的使命。国家改革开放后,发展经济成为国家的中心工作,国防建设的指令性计划越来越少,公司的事业费被停拨。1982年以后,为了生存和发展,航勘院不得不经历了一次重大转型,开始走出航空工业系统,把公司的重点业务向民用建筑市场转移。多年来在勘察行业的深厚积累和航空军工行业的过硬素质,使航勘院在民用建筑工程勘察市场独树一帜,创造了辉煌的业绩。毛主席纪念馆、中华世纪坛、鸟巢、水立方、中央电视台新台等许许多多的经典工程,都是在这个时期创造的。

辉煌的背后,是企业实力和精神。航勘院董事长刘宁说:“公司65年来,最核心的竞争力就是‘诚信和实干’。”上海宾馆被称为深圳特区的坐标原点,它的工程地质勘察由公司的国家工程勘察大师黄志仑主持实施,经过对地质构造的仔细勘察和精密测算,提出了不打桩的地基施工建议,节约成本几百万元。这一成果推广后,为深圳市节约建设费用几百万元。为此,深圳市上海宾馆工程地质勘察获1988年全国优秀工程勘察金奖。总经理王笃礼一句话说出航勘人的心声:“看得见的是地面的建筑,看不见的是地下的根基,勘察做的是良心工程啊!”

在这一阶段,航勘院的业务逐渐由过去的水文地质、工程测量、工程地质老三样成功转型为包括岩土工程勘察、设计、施工、检测、监理、咨询等工程全过程,但总体还是围绕着房地产这一核心。21世纪初,房地产市场进入“寒冬”,业务单一,航勘院遇到了发展瓶颈,陷入举步维艰的境地。

2009年,公司新一届领导班子组建,航勘院也开启了新一轮的转型升级和跨越发展,进行了一次脱胎换骨的战略转型。公司“十二五”期间,成功地从一个传统的勘察设计公司,华丽转身为业务遍及高端地产、市政建设、机场场道、轨道交通、石油管线、燃气管线、港口建设、防灾减灾等多

领域全产业链服务的现代化高科技工程勘察公司。

正如航勘院董事长刘宁所说:“为国民经济发展承担责任,企业才能获得生存和发展的空间。”一个企业要发展,绝不能做井底之蛙,不能只盯着眼前,要高瞻远瞩,站在国家发展的高度,从国家政策里寻找发展方向,这不仅是一个企业的责任,更是一个企业的出路。

2009年以来,航勘院顺应调结构转方式的发展战略,主动拓展发展空间,彻底摆脱了在民用建筑市场中低价竞争、利润微薄等低端地位,向高起点、高价值、高盈利模式转变,逐步走上精细化、专业化、国际化、高端化的发展道路。公司业务延伸到许多全新领域,北京、沈阳、乌鲁木齐、徐州等城市的大型地铁工程项目,北京门头沟区采空区回填工程,北京黑臭河治理等市政建设工程;国家西气东输三线天然气管道中段工程隧道穿越勘测工程石油管道工程;北京新机场飞行区、多通通航机场等航空机场场道工程;京东方重庆、宁夏中煤沃德新能源光伏电站等重大工程……这些工程的拓展,完全突破了原有的房地产市场局限,大大拓展了公司的业务范围和发展空间。目前,航勘院已经在石油管道、民航机场、轨道交通、港口建设等四大行业的拓展中实现了突破。

值得一提的是,航勘院响应国家的“一带一路”倡议,通过各种渠道,实施走出去战略。先后斩获了肯尼亚蒙巴萨到内罗毕、内罗毕到马拉巴铁路、马尔代夫纳西尔国际机场、马来西亚重要的国际项目。2014年,航勘院在肯尼亚设立了公司历史上第一家海外分公司,从此,航勘院的视野从中国走向世界。

令人惊奇的是,航勘院的人才队伍始终保持基本稳定,即使是在公司发展最困难的时期也是如此。很多人一毕业就来到公司,一干就是一辈子。“这与公司的文化传承很有关系。公司非常注重人才梯队的培养,会为每一名新入职的大学生量身定制职业培养计划,老一辈航勘人手把手地传帮带。”航勘院董事长刘宁一语道破其中的奥

妙,“这种做法,不仅保证了公司的人才梯队,同时还把‘学习、创新、实干、超越’的企业精神,把航空人融入血液的爱国、报国情怀,一代一代传承下来,形成公司强有力的凝聚力。”

## 开疆拓土,创新步履不停

在航勘院的“十三五”规划中这样定义公司未来的发展战略:通过实施“调结构、转方式、创一流、超20”的发展战略来实现公司“成为国内一流的勘察设计院”的愿景。

翻看航勘院的历史不难发现,公司虽然体量不大,但目前,公司员工也只有数百人,但它的能力却不可低估。作为一家拥有65年历史的国家甲级勘察公司,在很多领域都是国内开先河的单位。这得益于公司不懈的技术创新。

在航勘院,几乎每开拓一项新的业务方向,伴随着的就是人才的成长和技术的创新。

航勘院是新中国成立以后最早从事工程勘察的单位之一,先后完成各类项目万余项;航勘院在我国岩土工程界率先从传统的工程勘察体制转变为岩土工程体制,累计完成各类岩土工程任务千余项;航勘院是我国最早开展机场场道设计与施工的勘察单位之一,已完成相关项目20余项;目前非常热门的地理信息系统工程,航勘院早在20世纪90年代就开始涉及,1996年,公司率先建成了首都机场航站区地下管线管理系统,标志着公司的地理信息系统建设走在了全国勘察行业的前列;航勘院是我国最早开展地基处理工程设计与施工的单位之一,是北京地区勘察公司中最早获得地基基础施工一级资质的单位,累计完成各类地基处理工程项目600余项;航勘院是我国最早开展工程降水、止水、基坑支护工程的勘察单位之一……

65年的积累,使航勘院成为集岩土工程勘察、设计、施工、测绘检测、工程咨询等服务为一体的大型综合甲级勘察设计公司,公司拥有地质灾害评估、勘察、设计、施工甲级资质。2010年,航勘院被认定为北京市高新技术企业,2014年复评成功。

勘察是一个专业性很强的行业,公司的发展对人才的依赖性很强。刘宁认为,“航勘院是一个轻资产的公司,公司最大的财富是人的头脑。”而公司的发展同时也在不断地培养综合型的优秀人才。多年来,公司培养了一批以国家工程勘察大师黄志仑为代表的专家,成为公司各项业务的中流砥柱。航勘院还特别注重对人才的跨专业、跨学科培养,航勘院实施“人才工程”,注重干部、党员和职工三支队伍建设,同时加大高端人才的引进和培养,使公司的人才结构得以进一步优化,博士、硕士的职工比例大幅提高,形成了合理的人才梯队,为公司后续发展奠定了雄厚的人才和技术基础。

人常说,一流的企业做标准。航勘院65年的历史奠定了雄厚的技术基础,公司参编《岩土工程勘察规范》等国家相关行业标准6项,参编行业和地方标准12项,编辑专业手册5部。获得各类国家级奖项16项,其中金奖2项、银奖6项,获得行业级奖项20项;获专利15项。尤其是“十二五”以来,参编的标准和所获的奖项更多。

刘宁说:“一个工程勘察企业取得成功的关键要素主要包括:良好的商业品牌和市场形象,卓越的运营能力,强大的创新能力。”航勘院的可持续发展,还有赖于观念转变和管理创新。公司梳理了市场管理体系,建立了一套权责分明、流畅顺畅、反应敏捷的市场管理流程,随着市场的变化,航勘院逐渐从原来的单点市场突破向顶层设计战略布局转变,从战略布局层面下好市场布局这盘棋;积极拓展市场、制度、财务、质量等五大基础管理体系的建设;重新整合公司内部各部门的构成和职能,建立起市场引领发展的导向模式,在全公司树立起市场部门也是客户的新观念;重新梳理公司的人才构成,建立了与业绩挂钩的薪酬体系,最大限度地激发员工的积极性、主动性和创造性……近两年来,航勘院推动着脱胎换骨的战略转型和管理转型,航勘院和总队实现了整体改制,初步建立了现代企业制度,逐步形成了一整套符合市场要求、极具市场竞争力的运营体系、技术创新体系和薪酬激励体系。

持续的技术创新和管理创新,为航勘院带来了新战略、新思路、新理念,也带来了翻天覆地的新成就。“十二五”期间,航勘院营业收入从2010年的2.74亿元增长到2015年的9.3亿元,利润从2010年的402万元增长到2015年的2316万元;2016年,航勘院全年营业收入突破十亿元大关,达到14.039亿元,利润总额达3601万元,实现了“十三五”开门红。

未来,随着国家进入调结构转方式的新常态,航勘院也实现了由千万级向十亿级量级的迅速扩张,产业规模和业务形态都发生了质的变化。对公司的技术创新、管理创新提出了新的更大的挑战,刘宁和他的伙伴们不失时机地提出了“调结构、转方式、创一流、超20”的发展战略,“十三五”期间,航勘院将致力于公司的市场结构、业务结构、人才结构、组织结构和管理体系的调整,将公司打造成为客户高质量地提供全过程服务的价值集成商;将致力于通过管理创新实现企业管理方式不断由粗放向精细化管理,从而推动经济发展方式由粗放型增长到集约型增长,从低级经济结构向高级优化的经济结构,从单纯的客户数量以及合同额的增长到全面布局、重点培养的可持续性增长的转变,继续从产业链的低端向产业链高度迁移,以实现商业模式转变;将致力于打造一流的人才团队,一流的研发能力、一流的项目管控模式,为客户提供一流的工程服务,完成一流的工程业绩,实现一流的品牌价值影响力,最终实现“成为国内一流勘察设计院”的愿景;将努力在2020年实现营业收入20亿元目标,挑战30亿元目标。

刘宁在接受记者采访时,反复强调“战略恐慌”,他认为,发展是航勘院最大的风险。这个风险,不仅仅是企业高速发展中可能遇到的管理、技术等瓶颈,更重要的是发展失去动力所带来的风险。

发展和创新,只有进行时,没有完成时。航勘院65年的积累,为公司未来的发展奠定了坚实的基础,跨过65岁生日,航勘院站在了新的起点,将迎接更大的挑战和更加辉煌的未来。