



中国科学院院士、航空工业集团某研究所首席专家李天

他为战机披上“隐身衣”

■本报记者 张天南 通讯员 杨元超

匠心慧眼

立信方能谋兴

■江志峰

人以诚立身，国以诚立心。诚信作为一种价值理念，古往今来都是人类社会不可或缺的运行规则，是中华民族始终传承的精神财富。从现代意义上看，这一中华传统文化的核心内容，不仅属于职业道德范畴，更是现代企业弥足珍贵的无形资产，经营发展必须遵循的黄金法则。

管理学大师彼得·德鲁克指出：“大量而广泛的实践证明，在企业不同发展阶段，企业文化再造是推动企业前进的原动力，但是企业诚信作为企业核心价值是万古长存的，它是企业文化与企业核心竞争力基石。”企业诚信，渗透于企业文化之中，极其重要、不可或缺。对每一家企业来说，无论是融入市场参与竞争，还是推动经营持续健康发展，都离不开诚信这个关键要素，只有树好形象、获得认可，才能在后续发展中拓展空间、立足发展。

“对人以诚信，人不欺我，对事以诚信，事无不成。”这个道理看似简单，身体力行却不容易。市场经济是信用经济、契约经济，能不能在优胜劣汰的浪潮中站稳脚跟，能不能在琳琅满目的产品比拼中赢得客户，诚实守信是关键所在。只有始终恪守承诺、坚持信用至上，努力实现经济利益和社会效益的协调发展，企业才能行稳致远。相反，放松了诚信的“闸门”，伪劣产品就会泛滥，商业欺诈就会滋生。近年来，随着市场竞争日益激烈，因为诚信缺失给消费者造成损失、让企业自身陷入困境的案例并不鲜见。“诚信危机”频发，既增加了社会交易成本，干扰了正常市场秩序，也给涉事企业带来了信用“亏空”、惨遭淘汰的恶果。

只有内诚于己，方能外信于人。纵观中外“老字号”名企的发展历程，不难发现蕴藏其中的共性特点。美国通用电气公司曾致信其股东，首要便谈及诚信问题。“诚信是我们价值体系中最重要的一点……它是我们一切关系的核心。”同仁堂之所以能成为“百年老店”，历经沧桑而常青不衰，关键就在其始终恪守“炮制虽繁必不敢省人工，品味虽贵必不敢减物力”的理念，用诚信擦亮了金字招牌。

对企业而言，诚信是自身资产中分量最重的“压舱石”，是生存发展的“通行证”。海尔砸毁问题冰箱的事件虽然已过多年，但至今仍唤起我们深远的思考。诚信的重锤，在砸毁伪劣产品、砸碎敷衍态度的同时，也立起了求精的标准和重质的招牌，让海尔“真诚到永远”的企业形象深入人心，为集团的发展壮大打下了坚实的基础。

企业的诚信是企业的精神支柱，是企业竞争中胜出的先决条件，也是企业基业长青的根本保障。“信用既是无形的力量，也是无形的财富。”对军工企业而言，要发展壮大，必须始终坚持以诚信立业、信誉至上，不断擦亮自身的诚信“名片”。只有锲而不舍、久久为功，靠厚植信誉打造品牌，用过硬品质占领市场，盘活诚信这一最宝贵的黄金资产，才能在日趋激烈的市场竞争中占据一席之地，在创新发展的浪潮中永立潮头。

小时候，很多人都曾幻想过，假如自己有一件“隐身衣”，会是什么样？顾名思义，“隐身衣”最大的好处，就是“我在你身边，可你却发现不了”。从《西游记》到《哈利·波特》，从文学作品到科幻大片，关于“隐身术”“隐身衣”“隐身人”的故事层出不穷，在打开人们想象空间的同时，也在激发技术创新的活力。

战争是最富有创新的领域。自从有了战争，人们就懂得并探索用各种方式来隐蔽自身，以便有效实施各种军事行动。

现代战争，掌握制空权至关重要，而高性能战机是关键。李天院士敏锐地意识到隐身技术对提高飞机生存力、战斗力的重要性。为了我国隐身技术的开发和应用，他点燃了智慧的“火花”，用执著的追求和奋斗照亮了战机腾飞的航程。

栋梁之材⑧

乌云低回，高树悲风。2018年4月15日上午，沈阳回龙岗公墓，挽联挂满了灵堂，同事、市民、航空迷们来送别一位老者——李天，中国科学院院士、航空工业集团某研究所首席专家。

李天是我国著名飞机气动力专家、战机隐身专业领域的开创者、气动隐身一体化设计的奠基人、歼-8系列飞机和歼-11飞机气动力专业总师。

很多人认识李天，是从隐身战机开始的。但鲜有人知道，作为航空设计领域的大国工匠，他为我国航空工业的发展付出了常人难以想象的艰辛。辞世前，他依然心念奋斗一生的事业。

追寻其人其事，记者发现这位传奇总师有高谈阔论，温文尔雅、沉稳平和的外表下，是一颗滚烫的心，苦心孤诣、执着于斯，虽百折其犹未悔。

“大家能进去，我也一样，试验最重要”

从李天办公室的窗户向外望去，碧空无垠，白云朵朵。

办公桌上，资料和笔记本摆放整齐，他仿佛并未走，只是短暂离开，去一趟研制现场、参加了一场学术会议。

李天与航空，有着不解之缘。1963年，他毕业于清华大学工程力学数学系流体力学专业。那时，他所学的专业有很多选择，可以从事航天、航海、水利……而他毅然选择了挚爱的航空事业。这一年，25岁的他来到航空工业集团某研究所工作。

该研究所副总设计师赵霞是李天的学生。在她印象里，深入试验和设计现场是导师多年的工作习惯，“他总是随身携带一个笔记本，随手记录”。

空气动力学在航空、航天事业的发展中，有着举足轻重的作用，军用飞机的更新换代离不开空气动力学的发展与进步。赵霞依然记得，在项课题研究试验遇到困难时，为选择正确的气动布局方案，李天和参试人员一起在现场分析试验结果，自己动手绘制草图，甚至亲自到风洞内进行安装。

风洞里的气温特别高，就像一个桑拿房，同事们劝李天在外面指导。“大家能进去，我也一样，试验最重要。”视事业如生命的李天，硬是和年轻人一起走进风洞试验。

从“七五”规划开始，李天连续多年担任课题组负责人。“他的字典里没有‘畏难’二字。”与李天一起工作多年的该研究所所长刘志敏，对他有这样的评价。

——在某型号飞机气动外形的设计工作中，李天带领团队探索出“从风洞数据修正到飞行数值的相关性方法”，解决了一系列技术难题。

——某型飞机改型设计后，由于外挂武器增加，飞机重量、重心发生变化，影响起降性能。李天提出了一种新的设想，经过分析对比、试飞验证，有效改善了起降性能。

——某型飞机在使用时出现问题，以李天为组长的攻关组马上成立，并进行艰苦攻关。最终，他们提出了最优的解决方案，后经试飞验证，飞机性能达到设计指标。

……
一条条超前的思路方案、一个个

创新的设计方法、一项项攻克的技术难题，李天和团队用实际行动一步步拉近了我国军机设计研制与世界先进水平的距离。

“人要有一种精神，要为科学事业扎扎实实做点工作”

早期战机的隐身技术，多是采用外形隐身和隐身材料，以降低可探测性，减少对雷达波的反射和红外辐射。

上世纪80年代，美国的隐身战机投入使用。发展隐身技术随之提上日程，后来这项工作落到了该研究所，李天义不容辞地担负起这项任务，带领几十名专家组成的团队，开始了一段“马拉松式”的攻关之旅。

现代战机研制是一项复杂的系统工程，从论证设计、立项研制到定型服役，每一步都充满着艰辛与挑战。李天带领团队成员一边从头开始进行基础理论研究，集合众智不断优化设计软件，为新一代飞机设计打牢基础；一边紧盯国外相关领域前沿技术发展态势，攻克一个个技术难题，最终探索出符合未来作战需求、综合性能优异的飞机布局方案。

在该研究所成立50周年时，李天寄语广大青年人——“求实创新”，这也是他的航空科研生涯的生动写照。从风华正茂到耄耋之年，航空是他的梦想，蓝天是他的舞台。一路披荆斩棘，一路开拓创新，李天始终保持着一名航空科技工作者严谨求实的治学态度。

“九五”期间，研发团队人员在填写科技进步奖申报书时，有一些不准确的表述。看到这些字眼，李天眉头紧皱，一一删掉了。他说：“我们工作实实在在，申报成果也要实实在在，必须要实事求是地写。”

随后，李天把大家叫到了一起，语重心长地说：“评奖是为了做事，不是为了作文。”

2005年，李天当选为中国科学院院士，成为该研究所继顾诵芬、管德、李明之后的第四位院士，他却把荣誉归功于集体：“这不仅仅是对我个人的认可，也是对我们所的认可，更是对航空事业的认可。荣誉并不重要，重要的是，人要有一种精神，要为科学事业扎扎实实做点工作。”

“飞机设计是集体的事业，只有集体强才是真正强”

创新者不老，是因为他会不断汲取新知识的养料。

10多年前，年近古稀的李天，仍然奋战在科研一线，带领科研团队不断攻关，为重点预研项目论证孜孜不倦、不懈探索。

该研究所院士办公室助理秦书妍记得，今年2月前，李天身体很虚弱，却依然坚持工作。“这条曲线不对”“这个数字不对”……患病住院期间，他把办公室搬到了病房，每天仍审阅技术报告，还常把同事和学生召集到身边当面指导。

奋进者芳华永驻，是因为他心中笃定的信念催人奋进。

内蒙古第一机械集团技术保障队配合部队开展高原装备试验——

戈壁砺“剑”打造精品

■刘佳慧 李 训

军工桥梁

初夏，清晨的第一缕阳光洒在高原戈壁。内蒙古第一机械集团(以下简称一机集团)的技术人员像往常一样进入某基地试验场，对即将进行试验论证的装备进行性能状态检测。这是他们进入高原试验的第6个月。

为测试某型装备全天候、全地形作战能力，一机集团去年成立技术保障队奔赴高原，配合陆军某装甲旅对坦克进行高原寒区试验。

这个时节，高原天气一山有四季，十里不同天。一天内，气温最高30℃，最低-5℃。试验期间，在高强度紫外线的照射下，厚重的工作服一会就被汗水浸湿，坦克轰鸣而过卷起厚厚的尘土，粘在满是汗水的衣服上，让人极不舒服。

稀薄的氧气，对装备射击系统是巨大的考验。这次射击试验全部使用实弹。由于氧气稀薄，弹药燃烧不充分，炮膛内易出现各种残留物。刚刚射击过后的膛内温度极高，由于外场条件所限，保障人员只能戴着普通的棉线手套，用一种弧形的特殊工具清除膛内残留物，既费力又耗时。

实弹射击，危险无处不在。一次，在发射炮弹时，由于击针发生了意外，不能正常收回。此时，弹底受



到损伤，出现严重的划痕，必须立即排弹。

“我去处理！”保障队员于君然挽起袖子径直向装备走去，该装甲旅参与试验的营长王力主动做他的助手。疏散完现场人员后，他们钻进了车舱内。

在确保装甲车辆电源关闭后，于君然钻到炮塔位置，小心打开炮门，王力则从车长位侧面操作半自动搭桥，两人齐心协力托着弹底，将炮弹从弹膛内小

心拽了出来，最终将这枚危险炮弹成功排除。

随后，当天的射击试验继续进行。在打完数十枚炮弹后，于君然对每一项试验数据进行梳理、对比并详细记录。

机动性、毁伤性是战车性能最直观的反应，但战场上并不是比谁开得快、看谁跑得久，而是看战车的综合性能。

战车试验路线全程数百公里，海拔

4000多米，行驶途中地形复杂多变，要穿行陡坡、急弯和草甸等地带，这对保障队员对战车进行了全面检查，确保战车没有任何问题。

在行车过程中，他们遇到一段陡坡，驾驶员踩稳油门，战车卷起厚厚尘土。几分钟后，一辆辆被黄沙覆盖的战车冲出“烟瘴”，轰鸣而去。

在一个急转弯地段，战车紧紧贴住靠山的一侧，另一侧履带板碾落了块块山石。用了1个多小时，战车才通过5个弯道。试验任务结束后，官兵们对这款战车的越野性能有了深入了解。

试想，一辆战车如果在平时能跑上万公里，遇到恶劣条件就“撂挑子”，这样的装备，官兵岂能放心使用？多地形行军是否会影响到战车使用效能、长时间发射后自动装弹机运行牢不牢靠、车辆防护方面还有哪些薄弱点……这些官兵们关注的问题，一直是企业技术人员改进装备的方向。

“一辆战车要想拿到一份合格的‘体检报告’并非易事。军品就是精品，我们对战车的‘体检’越严格，官兵们打起仗才越有胜利的保障。”采访最后，于君然对笔者如是说。

左上图：保障队员正在为装备试验进行准备工作。 刘佳慧摄

“灭火弹”解难题

■屈睿 吕京鸿



在我国，超过100米以上的高楼有上千座。有人会说，消防车云梯最高只能延伸到113米，这些高建筑物一旦失火该怎么灭？

没关系，最近航天科工集团二院206所研制出一款新型灭火装备，它由灭火弹和投弹式消防水车两部分组成。一旦高层建筑发生火灾，消防人员可以直接将灭火弹发射到失火房间，完成扑火任务，整个过程仅需数分钟。这款新型灭火装备的成功研制，有效解决了传统消防装备“进不去”“展不开”“够不着”等方面难题。

“灭火弹”飞上高空，怎么保证它打得准呢？这一点无需担心，投弹式消防水车通过可见光和红外光等探测技术定位火源，就算是在浓烟笼罩的火场也可以轻松锁定。锁定着火点后，通过激光测量水车与着火点的距离，再利用操纵杆将发射塔调整到合适位置，这样便能够精准地将灭火弹打到火灾现场。

有人提出质疑，灭火弹会不会像导弹一样对房间内人员造成伤害？为此，设计人员在灭火弹中内置了一套喷射系统，在灭火弹进入房间后喷射适量的灭火剂，不会给人员造成伤害。