



苏炳君

防护救生系统技术专家

■ 苏炳君 Su Bingjun

中航工业首席技术专家

Chief Expert of AVIC

中航工业航空救生装备有限公司副总经理

Deputy General Manager of AVIC Aerospace Life-Support Industries, Ltd.

☞：作为中航工业首席技术专家，您在防护救生方面做了广泛而深入的研究，请介绍一下您近年来的研究成果及其应用情况。

苏炳君：首先，近年来做了公司“技术体系梳理”方面的研究及成果应用。中航工业航宇 2013 年底刚刚整合时，存在专业分立的状况，经过深入细致地考察研究和科学合理地梳理划分，目前已经形成包括“防护救生、空降空投、客舱设备”在内的、高度整合的 3 大技术领域，并梳理出了各领域的核心技术。公司不断对技术体系进行扩充，围绕核心能力提升，依托“技术同源、产业同根”，推动产业的横向拓展和纵向延伸。

其次，做好技术规划，包括近、中、远期规划，最远已规划至 2035 年。制定了 3 大技术领域共 15 个主要专业的技术发展规划，并与集团公司、机电公司的规划上下衔接、反复迭代，使其真正成为引领技术发展方向、开展预先研究和型号研制的指南。

第三，依托“重点实验室”平台，开展预先研究。公司航空重点实验室充分调动内部资源，大力开展预先研究。除完成军方、集团公司等下达的预研任务外，还自筹资金，每年开展几十个预研项目的立项研究。近年来，一些重大预研课题取得丰硕成果，例如新一代飞机的防护救生系统技术研究获国防科技进步二等奖。

☞：请您介绍一下我国弹射救生装备的发展现状，并谈谈与国外的弹射救生技术存在的差距。

苏炳君：我们走过了一条从测绘仿制到自主研发的路子。我国早期的弹射救生装备消化吸收了美、英、俄产品的技术特点。我们与国外的弹射救生技术的差距在于：第一，装备的人机功效。国外装备在人机结合产生的综合效能方面更具优势。第二，工艺性。我国装备的外观缺乏艺术性，可制造性差。第三，可维修

性。在装备维护方面，我们要向“傻瓜式维护”的好产品看齐。

现阶段，通过自主创新，已经拥有具备自己独特风格的弹射救生技术，并在某些关键技术领先于美、英、俄，实现了与国外先进弹射救生装备水平从望其项背到并驾齐驱的转变。

☞：在航空航天防护救生装备研制方面，未来有哪些发展趋势？

苏炳君：防护救生系统是飞行器中直接与飞行员接触的机电系统，是人机界面的重要组成部分。在航空航天防护救生装备研制方面，未来有以下 3 个发展趋势。

第一，多元化。随着技术的不断进步，当今以及未来必将不断涌现众多新型航空器，如第五代先进战斗机、新型远程轰炸机、高超声速飞机、空天飞机、新一代武装直升机、倾转旋翼飞机、大型运输机等。对于这些新型航空器，以敞开放式弹射座椅为基础的传统防护救生装备不能全部满足需求，必须发展以密闭式弹射座椅、分离式整体座舱、牵引式救生系统等为基础的多元化的救生方式。

第二，智能化。高度智能化是未来防护救生装备重要的发展趋势，也是实现人机融合、全面提高综合作战效能的需要。高度智能化包括信息感受与传输、信息管理、弹射动力推力矢量控制、飞行控制、生命危险程度评估等技术，以及基于触觉态势认知和虚拟驾驶舱技术的人工智能和生物智能有机结合，按照飞行员实际生理需求进行自主按需防护，解决欠防护与过防护矛盾，实现信息管理前提下的自适应救生和智能、主动防护。

第三，综合化。飞机座舱作为

有人驾驶飞机的指挥和控制中枢，是整个飞机综合作战效能的集中体现。未来的防护救生装备要成为生命保障系统、弹射救生系统、火控系统（头盔显示瞄准系统），以及基于触觉态势认知系统和虚拟驾驶舱等系统综合化的载体，以保证人机高度融合，提高人机交互效能。个体防护应该实现集代偿、抗荷、抗浸、防寒、体表通风（液冷）、核/生/化防护、电磁辐射、强气流吹袭于一体的多功能综合防护，需要与飞机多系统如座椅、航电、飞控、主计算机等充分交联，实现机电高度一体化。

苏炳君：中航工业防护救生系统技术首席专家，中航工业机电系统总师，航宇救生装备有限公司副总经理、研究员。历任江汉公司（610 所）军品科研部部长、副总工程师、总工程师，先后受聘北京航空航天大学、中国航空研究院兼职博士生导师。

先后主持或参与多项重点型号防护救生装备研制和重点预先研究课题研究，取得多项科研成果。享受国务院“政府特殊津贴”，第一批国防科技工业“511 人才工程”学术带头人，国防科技工业有突出贡献中青年专家。



☞：您除了在防护救生装备研制一线工

作外，还担任高校的博士生导师，请谈谈您在人才培养方面的想法。

苏炳君：结合在担任北京航空航天大学博士生导师期间的经历，希望高校在人才培养方面能够进一步扩充学生的专业领域。比如在技术专业学生的专业研究方向之外，增加管理知识的学习，使学生了解、掌握技术项目管理的知识和技能，能够在今后的技术研究工作中具备“技术、成本、进度”同时策划的能力，以确保项目的成功，同时有效规避科研过程中不计成本、高风险现象的发生。

（采访 叶枫 责编 谷雨）