

内部资料  
注意保存

# 航协资讯

2019 年第 17 期（总第 112 期）

中国航空运输协会

2019 年 11 月 8 日

## 近年来民航科技创新工作的 成效和当前形势与任务

### 一、民航科技创新工作的成效

2016 年民航局召开全国民航科教创新大会，系统提出了民航科教创新工作“三出四型五基地”的总体要求。全行业按照这一总体目标和“以科技创新带动全面创新，推进民航科教资源开放共享”的基本思路，扎实推进科技创新工作。近年来，民航局不断加大对民航重点实验室、工程技术中心、“四型”科研院所和“五大”基地的政策、资源、资金支持力度。至 2018 年底，“十三五”民航科教创新投入已达 200

亿元，至“十四五”初期，民航科教创新投入将达500亿元。全行业坚持破立结合、开放包容，协同施策、多点开花，关键领域取得突破，资源瓶颈得到缓解，发展基础更加扎实，创新政策体系不断丰富，创新平台体系基本形成，科技应用体系更加高效，人才培养体系得到完善，开放合作体系全方位推进，初步形成了政府引导、市场主导、企业主体、多层次产学研用深度融合、多领域开放发展的新时代民航科技创新工作新格局。

2018年6月，民航局在北京成功举办首届民航科教创新成果展，同期召开了科教创新高端对话会，冯正霖局长发表了重要讲话，系统总结了新时代民航科教创新工作取得的新成效，深刻分析了面临的新形势、新挑战，提出了科教创新工作对标“一加快、两实现”的三个阶段性目标。新时代民航科技创新工作取得的新成效主要体现在五个方面。

一是制定了较完整的政策体系。民航局不断完善科技创新发展政策环境，加大政策、资金等方面的支持力度。在发展政策方面，出台《关于推进民航科技教育创新发展的意见》，明确提出要完善民航科教发展体制机制。在改革政策方面，印发《关于进一步深化民航改革工作的意见》，制定《关于提升民航科教支撑能力工作方案》等文件，将“提升民航科教支撑能力”作为“1+10+N”总体框架中的一项重要改革内容。在产业政策方面，制定《关于推动民航产业技术

创新战略联盟构建与发展的实施办法》，推进民航产学研聚合和协同创新。在人才政策方面，出台《民航科技创新人才推进计划实施方案》，为全社会共同参与民航科技创新工作创造了有利政策条件。

二是形成了多领域的平台体系。中国民航瞄准世界科技前沿，强化基础研究，注重自主创新，一个多领域的创新平台体系雏形已经显现。完成首批 31 个民航科技创新“四型”科研院所和“五大”基地评审（附件 1），10 家单位作为建设单位；认定首批 14 个民航重点实验室和工程技术研究中心（附件 2），为建设民航领域国家科技创新基地打好基础；全国首家民航科技创新示范区一期工程已完成立项预可研评审，总投资达 101.68 亿元；民航产业技术创新战略联盟构建和发展工作已经启动。

三是构建了高效率的应用体系。中国民航围绕安全、服务、效率等重点工作，将新技术应用作为解决民航主要矛盾的重要手段，探索出了一条具有民航特色的新技术应用之路。在安全技术领域，民航客机全球追踪监控系统全面覆盖我国国际和地区航班；神华煤基喷气燃料适航审定取得实质进展；全球第三款洁净型卤代烃飞机手提式灭火器研发成功；自主制定的全球第三个毫米波人体成像设备准入标准颁布。在保障技术领域，在世界范围内作为第三个国家圆满完成初始四维航迹（I4DT）试验飞行；积极推动高原复杂机场

公共 RNP AR 运行；在首都机场开展 HUD RVR90 米低能见起飞试点和 III 类进近着陆试运行，浦东机场第二跑道正式开放 III 类运行；推进基于性能的通信和监视（PBCS）应用，积极开展激光雷达和云雾雷达试验验证；推动北斗系统在民航领域运用；在首都机场启动 FOD 探测系统试验验证。在服务技术领域，新一代国际运价计算系统投产运行；国际机票运价搜索产品在国际市场拓展取得重大突破；深入推进民航“互联网+”行动，电子化通关、自助行李、旅客信息服务等系统得到广泛运用。

四是完善了多层次的科技人才体系。中国民航坚持“引进来”与“走出去”相结合，科技人才工作步入良性发展。组织实施民航科技创新人才推进计划，2018 年共遴选出首批民航科技创新领军人才 12 名、拔尖人才 33 名、重点领域创新团队 20 个，民航高端科技人才和高层次科技创新团队培育力度显著提升。

五是打造了全方位的开放合作体系。民航科教创新成果展和高端对话会，与民航发展论坛、珠海航展、民航信息化发展论坛成为推动民航科技创新工作的四大展示交流平台。积极推动开放合作，广交合作伙伴，倡导组建民航科教创新攻关联盟，进一步集聚民航科教创新优势力量，共同打造民航科教创新联合体，推动民航科教事业蓬勃发展；与中国电科签署战略合作协议，携手推进民航信息化、民航装备自主

创新进程；与北航大签署战略合作协议，为行业科技创新搭建合作渠道；与四川省政府共建全国首家民航科技创新示范区。与高层次人才合作，有 11 位两院院士担任民航重点实验室和工程技术研究中心学术委员会主任；22 个行业外著名高校、研究机构主动参与民航联合基金应用基础研究，占全部研究项目的 67%。

## 二、新时代民航科技创新工作的目标要求

按照党的十九大勾画的国家经济社会发展的宏伟蓝图，民航局党组结合“一加快，两实现”的民航强国战略进程，制定了民航科教创新工作的三个阶段性目标：到 2020 年，科技创新资源建设初具规模，科技创新取得明显成效，为加快从航空运输大国向航空运输强国跨越，提供科教基础支撑；到 2035 年，高效集约的科技创新资源体系得到完善，民航科技创新市场导向机制发挥主导作用，现代民航教育发展机制基本健全，科教创新国际交流合作话语权显著提升，为实现从单一的航空运输强国向多领域民航强国跨越，提供科教引领支撑；至本世纪中叶，自主创新产品标准、主导制定民航有关国际规则的能力适应国际民航业发展，技术开发和管理水平走在世界前列，为实现从多领域民航强国向全方位民航强国跨越，提供科教战略支撑。

（一）以高质量发展为目标，明确民航科技工作的新要求。民航高质量发展的核心内涵是“好不好”、“优不优”、“强

不强”的问题，主要体现在自主创新能力强、成果运用范围广、人才培养水平高、国际竞争优势大等方面，重点需要民航科技工作达到以下要求。一是要把“好不好”作为制定科技政策的主要依据。“好”就是成果好、人才好、效益好。要科学制定民航科技领域的行业发展政策、财政投入政策、人才支持政策、法律保护政策；要加强顶层设计，抓紧出台推动民航科技工作的指标体系、政策体系、标准体系、统计体系、绩效体系和考核办法。二是要把“优不优”作为判断科技创新水平的主要标准。“优”就是坚持质量第一，优质为先，就是地位要优先、结构要优化、产品要优质。要优先出台科技创新政策、优先安排科技资金、优先配置科技资源；要优化工作思路、工作流程和工作机制；要奖优秀企业，树优秀标杆，创优质品牌。三是要把“强不强”作为科技创新工作的主要方向。“强”就是引领能力强、支撑能力强、保障能力强。要集中体现在高技术的自主创新、高效率的成果转化、高素质的人才培养上。要树立战略思维，充分利用大数据、云计算、人工智能等新科技手段，推进智慧民航建设；要树立系统思维，统筹产学研一体化管理，形成产学研相互促进、共同发展的良好格局；要树立创新思维，选拔培养造就一批高水平的行业科技创新人才和创新团队，打造民航专家学者队伍。

（二）牢牢把握稳中求进这个总基调，掌握民航科技工

作的新方法。稳中求进是治国理政的重要原则，也是做好民航科技工作的方法论。稳中求进，根本在“稳”，目的在“进”。

“稳”和“进”是一个统一整体，“稳”就是要坚守好“三个底线”，“进”就是要力求取得“三大突破”。一要在提高自主知识产权产品开发应用上求突破。自主知识产权是大国重器。要着力突破战略性、前瞻性领域关键技术，依靠自主知识产权，打造核心竞争力。要引导和鼓励企业作为创新主体不断加大投入，积极创建民航产业技术创新战略联盟；在北斗导航系统应用、ADS-B设备国产化等方面继续加强研发，提高相关技术成熟度和稳定性；继续推进民航电子客票系统国产化应用；集中力量做好北京新机场行李自动分拣系统的建设，发挥其示范效应。二要在推动军民融合发展上求突破。军民融合发展是国家战略。军航与民航有着良好的合作基础，目前已经建立了军民合用机场军民融合深度发展联席会议常态化机制，开展了国产支线客机搭载北斗系统验证飞行，组建了国家重大科技项目研发团队等。民航方面要坚持主动融合、全面融合、精准融合，以地面融合推进空中融合，重点在新技术研发、应用、测试，以及军民人才培养、使用、共享等方面进一步加强协作、互相支持，更好地服务军民融合发展战略。三要在提高人才培养质量上求突破。在科技创新方面，要组织实施好民航科技创新人才推进计划，通过创新体制机制、优化政策环境、强化保障措施，培养造就一批

高水平的行业科技创新人才和创新团队，引领和带动民航科技人才队伍发展，为持续提升民航科技创新能力提供强有力的人才支撑。要瞄准民航科技前沿和发展方向，重点培养和支持高层次民航科技创新人才，使其成为在应用基础研究、行业共性与关键技术突破、科技成果转化等民航科技创新领域具有引领作用，能组织完成国家或民航重大科技项目、重点工程、重大任务和重大建设项目的领军人才；促进创新型人才的快速成长，重点培养和支持具有较强科技创新能力的优秀人才，使其成为民航科技创新和生产一线的学术技术带头人，成为民航科技创新领军人才的重要后备力量；依托国家或民航重大科技项目、重点工程、重大任务和重大建设项目，建设高水平科技创新团队，通过给予持续稳定支持，确保更好完成各项科技创新任务，保持和提升民航整体科技创新能力。

（三）全面深化供给侧结构性改革，增强民航科技工作新动能。既要充分发挥市场对资源配置的决定性作用，又要加强政府宏观调控，按照优化、协同、高效原则，在资源整合、协同合作、提高效率三个方面下功夫。一要在优化资源配置上增动能。资源配置是科技创新的基础要素。要按照“开放包容、合作共赢”的原则，加强资源统筹力度，重点创建民航“四型”科研院所和打造民航“五大”基地。要加强规划研究院建设、学科建设和平台建设，完善民航特色的行业



智库。要以民航科技产业化为目标，加快全国首家民航科技创新示范区建设，形成涵盖民航科技创新的全产业链。二要在多方协同合作上增动能。协同合作是科技创新的关键环节。要加强统筹协调力度，加快建立协同高效的创新体系。要坚持开放合作，充分利用现有的局地、局企、局校、局院等共建和合作平台，加强优势资源互补，拓展更多合作领域。要向社会开放科研设施，尽可能提高科技资源利用效率。要加强国际交流合作，积极开展与发达国家的科技合作，鼓励有条件的企业和科研机构“走出去”，增强优势领域的国际竞争力。三要在提升管理效率上增动能。治理能力是科技创新的必然要求。要改革施力，加快科技体制改革步伐，改进政府科技管理方式，科技管理职能重点向发展战略、发展规划、支持政策和监管服务转变。要制度给力，坚决打破体制机制障碍，形成充满活力的科技管理和运行机制，最大限度释放制度创新活力。要政策助力，让科研院所和高校在选人用人、科研立项、职称评审等方面有更多自主权；加大知识产权保护力度，发挥科研人员的积极性、主动性和创造性。

### **三、当前民航科技创新工作的重点任务**

当前，民航科技领域“卡脖子”的关键问题尚未得到有效解决，主要表现在：需进一步加强民航科技创新发展规划的战略研究，提升其战略性和系统性；重大科技项目资源匮乏，攻关力度不够，自主创新能力不足；科技创新人才和团

队水平有待进一步提升，顶尖人才缺乏，高层次人才和团队需加大培养力度。为此，民航局研究确定了近期民航科技创新工作的主要方向和重点任务：

**一是推动民航科技创新更加开放包容。**联合行业内外单位，加强战略研究，共同策划申请重大项目，开展联合攻关、验证应用，争取在国家科技计划体系中设立民航重点专项，在自主创新上取得重要突破。

**二是培养造就高水平的科技创新人才和团队。**实施重大项目，在承担科研任务、提供保障条件、加大激励力度等方面，对民航科技创新人才和团队给予重点支持，提高创新能力，在顶尖人才（两院院士等）造就上取得突破。

**三是加强民航科技创新平台建设。**推动民航科技创新示范区建设和健康发展，加强“四型”科研院所、“五大”基地、民航重点实验室、工程技术研究中心能力建设，提升创新能力，在申请民航领域国家科技创新基地上取得突破。

## 附件 1

## 2018 年民航科技创新“四型”科研院所和“五大”基地

序号	单位名称	依托主体	类型
1	中国民航大学	中国民航大学民航空管研究院	基础技术研究型科研院所
2		中国民航大学适航学院	应用技术开发型科研院所
3		中国民航科技产业化基地	成果转化枢纽型科研院所
4		中国民航大学中国民航环境与可持续发展研究中心（智库）	技术政策暨服务智库型科研院所
5	中国民航科学技术研究院	中国民航科学技术研究院	基础技术研究型科研院所
6			应用技术开发型科研院所
7			成果转化枢纽型科研院所
8			技术政策暨服务智库型科研院所
9	中国民用航空局第二研究所	中国民用航空局第二研究所	基础技术研究型科研院所
10			应用技术开发型科研院所
11			成果转化枢纽型科研院所
12	中国民用航空局民用航空医学中心	中国民用航空局民用航空医学中心	应用技术开发型科研院所
13	中国民航管理干部学院	中国民航管理干部学院民航企业管理研究基地	技术政策暨服务智库型科研院所
14		中国民航安全学院	基础技术研究型科研院所
15	中国民用航空飞行学院	中国民用航空飞行学院民机复合材料维修研究中心	基础技术研究型科研院所
16	中国电子科技集团第二十八研究所	中国电子科技集团第二十八研究所	应用技术开发型科研院所
17	中国民航科学技术研究院	中国民航科学技术研究院	基础技术研究基地
18			应用技术开发基地
19			创新人才发展基地
20	中国民用航空局第二研究所	中国民用航空局第二研究所	基础技术研究基地
21			应用技术开发基地
22			核心技术产业基地
23			成果转化效益基地
24			创新人才发展基地
25	中国民航大学	中国民航大学	基础技术研究基地
26			应用技术开发基地
27			创新人才发展基地
28	北京航空航天大学	北京航空航天大学	基础技术研究基地
29	中国民航信息网络股份有限公司	中国民航信息网络股份有限公司	应用技术开发基地
30	南京航空航天大学	南京航空航天大学	创新人才发展基地
31	中国民用航空飞行学院	中国民用航空飞行学院	创新人才发展基地

## 附件 2

首批民航重点实验室和民航工程技术研究中心认定名单

序号	名称	依托单位 (排名第一为主建法人单位)	实验室/中心主任	学术/技术委员会主任	研究方向
1	民航机场信息及控制工程技术研究中心	中国民用航空局第二研究所 中国民航大学 四川大学 民航成都信息技术有限公司 民航成都信息技术有限公司 民航成都物流技术有限公司	罗晓	李乐民 工程院院士	1. 航班保障运行及控制技术 2. 旅客智能服务信息处理技术 3. 行李处理及分拣控制技术 4. 机场安全运行及控制技术 5. 机场场面综合交通监视引导与控制技术
2	民航航空器适航审定技术重点实验室	中国民航大学 装备再制造技术国防科技重点实验室	白杰	徐滨士 工程院院士	1. 机载系统及设备审定技术研究 2. 飞机材料与结构适航审定技术研究 3. 飞机发动机维修与适航审定技术研究
3	民航协同空管技术与应用重点实验室	民航数据通信有限责任公司 民航局空管局技术中心 北京航空航天大学 南京航空航天大学 中国民航大学	朱衍波	张军 工程院院士	1. 航空宽带数据通信 2. 航空多星座卫星导航 3. 广域多源监视与大数据处理 4. 空域流量协同运行 5. 空管新技术综合仿真验证与评估
4	民航通用航空运行重点实验室	中国民航管理干部学院 中国民航工程咨询公司 沈阳航空航天大学 辽宁通用航空研究院 中国航天空气动力技术研究院 北京合众思壮科技发展有限公司	张迎军	杨凤田 工程院院士	1. 低空空域理论与安全、效率评估验证技术 2. 低成本、广覆盖、全流程的运行信息化技术 3. 面向空域新用户的融合运行技术

		中国民用航空中南地区空管局河南分局			
5	民航安全工程技术研究中心	中国民航科学技术研究院	黄荣顺	刘大响 工程院院士	1. 航空安全管理理论政策研究 2. 航空事故调查分析鉴定技术研究 3. 航空安全监测预警控制技术研究 4. 安全大数据分析应用研究 5. 危险品安全航空运输研究 6. 航空突发事件应急管理理论技术研究
6	民航机场工程技术研究中心	中国民航机场建设集团公司 北京新机场建设指挥部 同济大学	洪上元	杨国庆 教授	1. 机场综合交通与规划设计技术 2. 机场工程建设技术 3. 机场工程新材料 4. 机场工程检测与综合评价技术 5. 智慧机场工程技术 6. 绿色机场研究
7	民航旅客服务智能化应用技术 重点实验室	中国民航信息网络股份有限公司 中国民航大学 北京交通大学	肖殷洪	梅宏中科院院士	1. 民航旅客服务大数据采集、处理及管理关键技术 2. 民航旅客服务大数据分析挖掘关键技术 3. 面向航空与业务安全的旅客服务智能化技术 4. 面向运营效率与服务质量的民航旅客服务智能化技术 5. 民航行业管理决策支持智能化应用关键技术
8	民航飞行技术与飞行安全重点 实验室	中国民用航空飞行学院	欧阳霆	关立欣 一级飞行教师	1. 飞行理论与技术 2. 飞行运行安全 3. 通航安全管理

9	民航飞行区设施耐久与运行安全重点实验室	同济大学	凌建明	王复明 工程院院士	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 飞行区智能感知与仿真模拟</li> <li>2. 飞行区设施长期性能分析理论</li> <li>3. 飞行区移动目标运行安全风险理论</li> <li>4. 飞行区设施耐久全寿命保障技术</li> <li>5. 飞行区运行安全智能管控技术</li> </ol>
10	民航机场群智慧运营重点实验室	北京首都国际机场股份有限公司 北京交通大学 中国民航大学	韩志亮	周成虎 中科院院士	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 机场群智慧协同运行体系和运营模式</li> <li>2. 枢纽机场智慧运营管理和保障技术</li> <li>3. 枢纽机场智慧服务技术</li> <li>4. 机场群智慧运营信息协同技术</li> </ol>
11	民航维修工程技术研究中心	中国南方航空股份有限公司 中国民航大学	李彤彬	杨凤田 工程院院士	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 飞机维修工程理论及运行工程体系开发与应用</li> <li>2. 飞行大数据应用及飞机健康诊断</li> <li>3. 复合材料结构修理关键技术研究及开发</li> <li>4. 航空器动力装置维修技术与可靠性管理</li> </ol>
12	民航飞机健康监测与智能维护重点实验室	南京航空航天大学 北京飞机维修工程有限公司	左洪福	朱荻 中科院院士	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 智能传感及检测技术</li> <li>2. 运行状态监测与智能诊断</li> <li>3. 预测维修理论、模式与智能维护技术</li> </ol>
13	民用航空医学研究重点实验室	中国民用航空局民用航空医学中心	李松林	李松林 主任医师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空勤人员空中失能疾病与健康维护研究</li> <li>2. 飞行员和空中交通管制员心理健康评估与促进研究</li> <li>3. 影响飞行安全的生理心理因素的防控与监管政策和体系建设研究</li> </ol>
14	民航航班广域监视与安全管控技术重点实验室	中国民航大学 中国移动通信有限公司政企客户分公司 航迅信息技术有限公司	赵焜飞	陈志杰 工程院院士	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 广域航空监视技术</li> <li>2. 基于移动互联网的航空安全信息平台</li> <li>3. 航班运行安全管控技术</li> <li>4. 航班监视与安全管控集成应用技术</li> </ol>

此页无正文。

(本文由航科院严俊供稿)

(注：本资讯内容或引自第三方公开披露之资料，文中观点不代表本会立场。任何人信任或引用其中内容，须自行核实，并对准确性和完整性负责。)

编校：杨涛 张宇霏

核签：朱耀春

---

送：各理事会成员，各会员单位。

---

编印单位：中国航空运输协会研究部

电话：010-50953965

---