

今日
民航

FLY

对话摄影大师陈长芬
无人机航拍 无限视界

ISSN 1007-2527



9 771007 252006



浓雾笼罩下的巴西南部风光

法国图片社交网站Dronestagram近期公布了第二届无人机摄影大赛的获奖名单。全球一共有5000多张图片参加此次比赛。最终有9张图片脱颖而出斩获桂冠。在本次无人机摄影大赛中,《浓雾笼罩下的巴西南部风光》这幅作品,同时获得了地点类和最受欢迎图片类的双重奖项。该作品出自巴西摄影师之手,拍摄于巴西马林加大教堂。摄影师通过无人机的高空镜头,拍摄下了浓雾笼罩中,巴西南部城市的奇妙景观。



荷兰西部小镇郁金香花田

第二届无人机摄影大赛，评审团成员包括普利策奖得主Ken Geiger，以及法国国家地理杂志主编Jean-Pierre Vriinaud。奖项分四个类别：无人机自拍类，地点类，自然类和最受欢迎图片类。这幅名为《荷兰西部小镇郁金香花田》的作品，是本次大赛地点类三等奖。这幅作品拍摄于荷兰西部两个小镇，萨森海姆(Sassenheim)和沃尔豪特(Voorhout)之间的一片郁金香花田。郁金香是荷兰种植最广泛的花卉，也是荷兰的国花。



迷失的岛屿

这幅《迷失的岛屿》，荣获了第二届无人机摄影大赛自然类三等奖。该作品拍摄于塔哈岛，这座岛位于太平洋上法属玻利尼西亚的环礁带上，距大溪地西北约230公里。从这幅照片上可以明显看出，它是在雨后出现彩虹的一瞬间拍出来的。据悉，本次大赛的每位获奖者都可以得到价值1255美元的奖品，包括一台柯达照相机和一架航拍无人机。

CONTENTS 目录



P32



P14



P42



P90

独家专访 P14

中国唯一登上美国《时代》周刊封面的摄影家 陈长芬： 以平和的方式讲述中国故事

1989年，中国摄影家陈长芬被《时代》周刊评选为“摄影术发明以来影响世界的十大名人”，并荣登《时代》周刊封面。

封面故事 P32

无人机航拍 无限视界

无人机航拍不仅能完成传统航拍“高大全”的高空拍摄，还能完成需要特技飞行的近地低空拍摄。

焦点关注 P42

无人机监管之惑

无人机爆发式的发展让各国监管部门显得猝不及防。多国陆续出台了一系列监管政策，其中不少政策甚至是无人机事故倒逼出的“成果”。

数据报告 P90

无人机企业的网络生态圈

《今日民航》杂志与清华大学新闻与传播学院联合发布《2015民用无人机企业网络影响力报告》。



P54



P48

行业热点 P48

“飞手”下一个黄金职业？

当大多数人还在为无人机的“神通广大”啧啧称赞时，无人机商业市场已经在中国悄然开启，特别是消费级无人机的快速崛起，让无人机驾驶员这些“玩着挣钱”的先行者率先尝到了甜头。

环球视野 P54

无人机还能做什么

它可以送上快递，也可以空中救援，它可以监控盗猎者，也可以追击一只蚊子——无人机到底还能做什么？无人机其实还有很多让人叫绝的独特功用，它让我们的生活变得更有趣、更安全，也更有责任感。



P80

飞行简史 P80

抗日战争中的机场往事

今年是世界反法西斯战争暨中国人民抗日战争胜利70周年。抗战中，中国军民修建了上百个或大或小的机场，这些机场在抗战后期发挥了巨大的作用，这些机场所篆刻的往事，应该作为抗战中凝重的一笔，被历史铭记。

趣味通航 P60

无人机家族：从恐龙到蚊子

无人机是个古老而庞大的家族，他们诞生在第一次世界大战的后期，有着从临近空间巨无霸到超低空小昆虫的庞大家族谱系。

业界访谈 P66

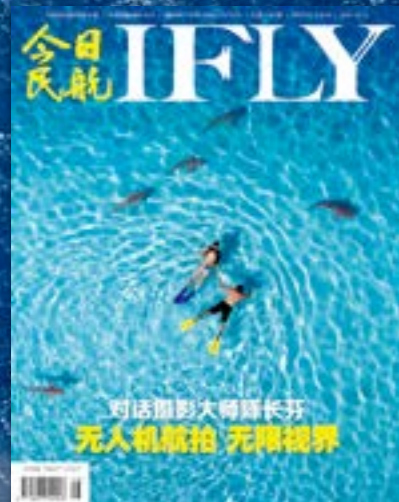
2015低空何时开放？

《今日民航》杂志特别邀请了四位嘉宾，以中国通航产业的管理者、研究者和实践者的不同角度，畅谈一个更加贴近市场需求的通航产业未来。

市场观察 P74

中国缺公务机飞行员吗？

据《中国民航驾驶员发展年度报告2014》统计，我国135部航空公司仅有975本驾驶员执照，公务机飞行员供需缺口在我国商务航空市场已经显现。



封面摄影:《和鲨鱼一起潜水》
第二届Dronestagram无人机摄影大赛自然类一等奖,作者署名“大溪地航拍”,拍摄于法属波利尼西亚地区附近海域。



国际标准刊号 ISSN1007-2527

国内统一刊号 CN11-3174/U

广告经营许可证 京朝工商广字第0107号

主管 Authorities in Charge

中国民用航空局 Civil Aviation Administration of China

主办 Sponsor

中国民航报社 CAAC Journal

社长 President

马松伟 Ma Songwei

今日民航杂志编辑部 Editorial Department

社长/总编辑 President & Chief Editor

王泓 Wang Hong

副社长/副总编辑 Deputy President & Deputy Chief Editor

李苓 Li Ling

编辑/记者 Editor & Journalist

邓彬彬 binbin126@sina.com

孙昊牧 sun_haomu@163.com

薛海鹏 hp_xue@163.com

刘九阳 liujiuyang.love@163.com

肖笑玮 Xiao Xiaowei (英文编辑)

周蕾 Zhou Lei (美术编辑)

编辑部电话 Tel

010-87387072

010-87387157

010-87387158

发行 Distribution

杨志勇 52126948@qq.com

010-87387108

广告 Advertisement

向伟娟 weijuan.x@126.com

010-87387155

010-87387108

编辑部地址 Address

北京市朝阳区十里河桥东中国民航报社6层 100122

CAAC Journal, Shilihe, Chaoyang District, Beijing, 100122

版权声明 copyright

所有图片及文字, 未经本刊允许, 不得转载和使用

法律顾问 Legal Consultant 北京市万商天勤律师事务所 徐猛律师

供图 Picture 本刊图片除特别署名外均由CFP、全景、东方IC提供

印刷 Print 北京利丰雅高长城印刷有限公司



《今日民航》官方微信 二维码

新浪微博 @今日民航

飞行·旅行·生活 FLY·TRAVEL·LIFE

广告电话: 010-87387155

今日民航 IFLY

中国民航局主管、中国民航报主办的权威专业杂志

全面覆盖年旅客吞吐量前35位机场的850多间贵宾室

定向直投民航各级政府管理部门及业内专家、民航常旅客

亚洲最大的公务机公司金鹿公务机指定机上配发刊物



《今日民航》杂志专注于为中国民航的公务机、贵宾室、头等舱、商务舱的顶尖级高端客户提供权威、及时、全面的公务航空、通用航空、航空旅行、生活方式等全方位内容。



动态 (📍)

■ 湾流公务机二季度订单交货比超1:1

通用动力董事长兼首席执行官Phebe Novakovic日前表示,公司旗下湾流宇航“刚刚结束了自2008年以来销售最好的第二季度(新飞机销售季)”。该季度湾流公务机订单量增加近10亿美元,达到140.2亿美元,订单交货比超过1:1。湾流第二季度共交付41架喷气机,比去年同期增加3架;大型喷气机交付量达33架,猛增了7架。

■ 达索猎鹰拓展中国空中救护市场

达索猎鹰日前获中国民用航空局认可,可以在所有猎鹰机型上安装M3416空中救护装备,进一步加强其空中救护能力。此前,北京市红十字会紧急救援中心(999)选用达索航空公司的猎鹰2000LX,令这款宽体双发喷气飞机将成为中国第一架配备完善的空中救护固定翼飞机。

■ 莱格赛500正式进入中国市场运营

巴西航空工业公司日前宣布,莱格赛500中型喷气公务机获得中国民用航空局授予的型号认可证,标志着莱格赛500可正式进入中国市场运营。巴航工业高级副总裁兼大中华区总裁关东元表示:“中国民用航空局的认证为莱格赛500中型喷气公务机打开了广阔的中国市场。中国客户对公务机的消费态度正日趋理性,从最初的超远程豪华大型公务机,逐渐演变成能满足大多数商务出行需求的中型公务机。”

■ 维思达公务机在中国推出点对点服务

欧洲公务机公司维思达公务机(VistaJet)近日在上海宣布,将由中国公务机运营商尊翔公务航空(Apex Air)有限公司为其管理和运营其公务机飞行会员计划中的在华机队。维思达公务机与尊翔公务航空将合作通过第一架在华注册飞机——庞巴迪挑战者850公务机,为中国市场提供国内点对点服务。中国客户也可以乘坐维思达公务机旗下50多架大型远程庞巴迪挑战者和环球系列公务机体验国际飞行。



随着公务机用户趋向理性消费,中型公务机正成为全球公务机市场的一个新走向,公务机制造商也在力推此类机型。



■ 编辑点评: 尽管增速放缓,中国依旧是全球最具发展潜力的商务航空市场之一。在主流公务机制造商不断深耕中国市场、频频做出“新动作”的同时,外资运营商也在积极跟进。

趋势

■ 英国推出“蹭”公务机服务

英国私人飞机预订服务商Victor航空公司日前推出“蹭”坐私人公务机新服务。在私人飞机机主同意后,将机主处于闲置状态的私人飞机放到Victor的订票系统中,乘客可以根据自己的需求,选择包机或者预定单个座位。更具吸引力的是,公务机不会像商业航班那样,在旺季提高票价。

■ 在线旅游平台开售公务机票

去哪儿网近日宣布开售公务机票,这是公务机产品首次亮相在线旅游平台。首期推出的5条航线价格都在万元左右,最便宜的一趟飞行只要6600元。3条定期航线包括上海至黄山、北京至青岛以及上海至杭州,每周三、六上午8时起飞,价格分别为9240元/人、13200元/人和6600元/人,每趟航班10人报名成行。

■ 东航推出公务机私人定制游

东航日前推出商务包机私人定制游第一季,旅客通过上航旅游各门店报名即可享受24888元/人的青海湖4天3晚私人定制游。往返行程由东航公务机提供商务包机,旅游期间在西宁、青海湖及贵德之间的行程由专车接送。出发时间为2015年8月14日,返程时间为2015年8月17日。

■ 法航升级公务机接驳航班服务

法航日前宣布,对去年与公务航空公司合作推出的为远程航班头等舱旅客提供公务机往来戴高乐机场的服务,进行以下三方面的升级:除4座的赛斯纳奖状野马公务机之外,提供更大、更豪华的公务机机型;将服务对象扩展到公务舱乘客;以及将联程航班目的地延伸至欧洲以外。价格一般为每飞行小时4000欧元,空驶航班不收费。

便捷舒适的私人飞行服务吸引着越来越多的旅客,同时它的价格也在变得更具竞争力。可以预见,公务机将赢得更多商务舱和头等舱旅客的亲睐。

■ 编辑点评: 利用网络改变公务机行业传统运作模式的潮流正在兴起,在扩容私人飞机服务市场的同时,也为更多用户体验、使用公务机提供了丰富选择。在中国经济步入“新常态”运行轨道的背景下,这种模式创新也切合了大众消费理性回归的新特点。





政策

■ 军民合用机场融合发展稳步推进

中国民航局与空军日前联合下发《关于加强空军军民合用机场保障工作的管理意见》，从建立多层次工作协调机制、开展机场保障设施联合维修、实施军民航飞行联合保障、加强机场运行联合管理等方面进行了规范，为推进军民合用机场保障管理深度融合提供了制度保证。今年下半年，空军与民航局将在拉萨、硕放两个军民合用机场开展试点。

■ 首个省级通用机场补贴办法出台

江苏省财政厅、交通运输厅近日联合印发了《江苏省省级航空机场发展专项补助资金管理办法》，标志着全国首个省级通用机场专项补助资金管理办法正式出台。专家指出，文件的出台不仅有利于促进江苏省通用航空及通用机场的发展，还将为其他省市地区通航发展带来示范效应。

■ 安徽出台通航安监规定治“黑飞”

安徽省政府办公厅日前制定并下发《关于加强通用航空安全监管工作的通知》，就安徽省通用航空安全监管做出相关规定。按照规定，民航安徽监管局将会同有关部门利用雷达、无线电等科技手段和信息技术，加强对各类违法违规飞行行为的排查，同时设立举报电话向社会公布，接受单位和个人对违法违规飞行行为的举报。

■ 无人机出口禁令出台

7月31日，商务部、海关总署发布联合公告，根据《中华人民共和国对外贸易法》和《中华人民共和国海关法》的相关规定，为维护国家安全，决定自2015年8月15日起，对部分无人驾驶航空飞行器。其中，最大续航时间大于等于30分钟小于1小时、能在大于等于46.3千米每小时阵风条件下起飞和稳定可供飞行的，最大续航时间大于等于1小时的，均在限制范围内。

在低空空域管理改革进程加快、国家实施“一带一路”、京津冀协同发展等战略的宏观背景下，中国通用航空产业的需求有望迅速释放；而需求释放也将不断倒逼产业发展环境的逐步完善，政策环境就是其中最重要的一环。

编辑点评：通航产业的发展光靠政策扶持是远远不够的，需要在整条产业链通过市场行为和政策的促进完成体系化建设，整个供需市场形成一定的规模。随着相关配套政策措施的完善，以及产业体系化的逐步实现，通用航空的春天才将真正到来。



数字

1569架

通用航空制造商协会(GAMA)日前发布全球35家主流公务与通用飞机制造商2015年上半年的飞机交付数据，上半年35家厂商共交付1569架通用飞机，总交付价值约为123亿美元。同第一季度比交付量和交付价值都有所提高，但较去年同期交付量降幅达10%，交付价值降幅达6%。

67.5万小时

据民航局最新发布的《2014年民航行业发展统计公报》统计，2014年，全行业完成通用航空生产作业飞行67.5万小时，比上年增长14.2%。其中，工业航空作业完成8.43万小时，比上年降低12.6%；农林业航空作业完成3.82万小时，比上年增长12.0%；其他通用航空作业完成55.25万小时，比上年增长20.0%。

4.2亿

6月23日，北京首航直升机股份有限公司正式在新三板挂牌上市，成为新三板挂牌的首家通航运营企业，同时也以4.2亿的注册资本成为股本最高的新三板挂牌公司。7月17日，上海正阳投资集团有限公司旗下上海金汇通用航空责任有限公司也于券商正式签约，开启启动新三板挂牌工作，预计明年一季度挂牌。

161架

2014年全年，中国市场对直升机的引进热情达到了前所未有的高度，全年共采购民用直升机161架，几乎是此前三年引进数量的总和。截至2015年5月，中国大陆(不含港澳台地区)在中国民航局登记注册的民用直升机已经达到545架，比去年同期增加了140架左右。



从全球上半年通用飞机的交付数据看，涡桨飞机和活塞类飞机的交付量均有所下滑，表明农林作业类飞机以及水陆两栖多用途飞机的市场需求走向疲软；同时，私人飞机和飞行培训领域的市场需求也面临着考验。

编辑点评：通航制造业发展步伐的放缓，反映出通用飞机需求市场的变化和放缓。这也将促使通航制造商根据变化的市场需求不断调整发展策略，研发更高效、更有市场的新机型。



Chen Changfen:
Peaceful China Story

陈长芬： 以平和的方式 讲述中国故事

撰文/本报记者 王泓、陆二佳

陈长芬 中国当代著名摄影艺术家

- 1941年 出生于湖南衡山
- 1965年 开始拍摄长城
- 1987年 在中国美术馆举办《陈长芬艺术摄影作品展》
- 1989年 被美国《时代》周刊评为摄影术发明 150 年来
“世界十大摄影名人”，成为美国《时代》周刊封面人物
- 1989年 荣获首届中国摄影艺术“金像奖”
- 1990年 在日本出版《长城》摄影画册
- 1992年 获中国政府特殊津贴
- 1997年 编入美国《世界摄影史》
- 1999年 在中国美术馆举办《长城诗史》摄影展
- 2007年 在美国休斯顿美术博物馆举办《长城》摄影展览
同年，美国耶鲁大学出版社出版陈长芬《长城摄影集》
- 2010年 在北京香港马会龙迈画廊举办《长城，遥》摄影展
- 2011年 在北京举办《左右贰仟年》陈长芬艺术摄影展
- 2012年 应邀参加伦敦书展，在主会场现场演讲《出版与影像》
- 2013年 在北京首都国际机场 T3 航站楼举办陈长芬摄影艺术展
- 2014年 在美国圣地亚哥举办《长城》摄影展





棉麻上衣、扎着一束辫子，头上常裹着一块花布头巾，双目炯炯有神，多年来负重拍摄，练就他一副好身板，一口乡音浓郁的湖南普通话，讲到兴奋处，手舞足蹈，其精力之充沛、神情之生动，让人很容易为他的激情所感染。朋友们都喜欢尊称他“大师”，又常开玩笑说他太低调，他却反笑道：低调的大师？没有调更好！

“低调的大师”今年74岁了。

1989年，是摄影术发明150周年，联合国定义该年份为“世界摄影年”。在美国《时代》周刊为“纪念摄影术发明150周年”的专辑中，中国摄影家陈长芬被评选为摄影术发明以来“影响世界的十大名人”之一。他的肖像与摄影术的发明者法国人路易·达盖尔、第一个利用光线复制影像的英国人威廉·亨利·福克斯·塔尔博特，以及改进了照相干版制造方法的柯达公司的创始人乔治·伊士曼等这些150年来为摄影技术的发明和改进做出了重大贡献的历史名人一起，登上了《时代》周刊封面。

1997年，美国摄影史学家罗森·布拉姆将陈长芬的作品《裂变》收入其编撰的《世界摄影史》，并评述到：“陈长芬对摄影美学潜力的领会，在他航拍的《大地》、《日月》等

作品中，把现代美学观念和古老的哲学思想融合起来。”

2007年，美国休斯敦美术馆为陈长芬举办为期长达半年的《长城》摄影展，耶鲁大学最著名的汉学家史景迁博士为他的《长城》摄影集欣然作序：“陈长芬的长城就这样简单且令人惊奇地存在着。它一会儿穿梭于起伏的山峦间，一会儿在云间、月间、石间或雪间。通过他最具力量的作品，他让另外一种观看成为可能，并且给我们留下了‘天地间唯一’的长城这一无法忘却的感受。”

至今无人能出其右。

陈长芬摄影工作室坐落北京机场辅路一处风景幽僻处，周遭绿草茵茵，大树遮天蔽日。

踏入陈长芬工作室，仿佛置身于一个仓库，或者叫作坊也不为过，电脑、放大机、电池、胶卷、大画幅相纸、木头相框、各式画册和出版物，偌大的客厅堆得只剩下几条可供人通过的走道，而暗室和堆放的作品把其他几个房间也堆得满坑满谷。

工作室的墙上挂着他标志性的《长城》、《日月》以及近来新创作的《红莲》等作品，而他登上《时代》周刊封面的照片，却被他放置在书橱一个小小的角落里，初来者要

寻到它，要费些周折。

这已经是陈长芬的工作室近12年来的第9次搬家，对每个工作室，他都倾注了深厚的感情。从孙河、草场地到现在的北京国际航空俱乐部，每次工作室搬家，陈长芬都亲自动手打包，甚至自己蹬着三轮车把大幅的作品搬出搬进，亲手制作新家具。

陈长芬一直坚持自己动手制作照片，他常把自己关在工作室的暗房里，大门紧闭、窗帘四合，埋头干活。有时对外宣称“闭关”，跟大门口的保安说好，没有预约的来访者一律谢绝。陈长芬认为，艺术家的作品是与他的工作、生活、情感是一致的，所以他必须亲自动手。照片的每一条纹理、每一处明暗，都需要摄影家的手亲自打磨、调理，才能呈现相对完美的状态。

年过七旬的陈长芬，依然保持着旺盛的创作力和敏锐的观察力。他用他的摄影艺术与社会和世界对话，他在英国做讲座、美国办展览，向世界传递中国艺术家的声音，展示中国独具特色的文化元素、符号和形象。我们采访陈长芬的时候，他刚刚从美国圣地亚哥办展览归来，时差还没有完全倒过来，我们的话题于是从美国开始。



以平和的方式讲述中国故事

记者：您这次去美国是办一个什么样的摄影展？

陈长芬：此次在美国办的是一个小型展览，展出了我过去的一些作品，在美国圣地亚哥的一个中华历史博物馆。

我在展览上有一个演讲，我讲了几个故事：

第一个故事是，我2009年到长城去拍片子，遇见村子里有一位97岁的老太太，一辈子没有照过相。儿子把母亲背下炕，换上崭新的衣服，她

将头发梳了又梳，我用24英寸的相机为她第一次拍照，同时也为长城边这个村子的全村男女老少照了一张“全家福”。一个月以后我把照片给她送过去，老太太拿着照片细细端详，照片中白发苍苍的自己让她想起



▲ TGW-05-014g 陈长芬 摄影

了自己的母亲，她说：我想我的妈妈了！三个月之后，我再次来到长城脚下，拜访老太太一家，她的儿子告诉我说，老人已经走了。那天，正下着大雪，长城内外，白雪皑皑，我对着老人的坟头磕了一个头。老太太去世了，但她的照片留给了她的后人。

第二个故事是，2007年我去休斯顿参观航天中心的时候，波音公司的一个副总裁接待我，陪了我一个下午。他三次上太空，我就问他，在浩瀚星空里，能不能看见中国的万里长城？他说能看到。我问他是否真的看到了？打开录音笔来录，我记得当时是下午16点25分。参观完在购买纪念品的时候，我买了一件小衣服，就是给小孩穿的橘红色的航天服。我不看猜想也是Made in China，后来翻开一看，果然是！2013年六一儿童节，我把一岁半的小孙子带到金山岭长城上去，穿的就是那件橘红色的航天服。通过这个故事，我讲的就是中美或者人类的这种关系。

第一个故事讲的是摄影的魅力和力量。摄影术发明以后，能把人的肖像或者作品留给后人，这是永驻长存的；还有人类对母亲的尊重，都是共通的，这是毫无疑问的。第二个讲的是中美关系以及中国近些

年的快速发展，中国的航天也在发展当中。

这次在美国我大概讲了两个小时，讲了两个故事，现场观众没有一个离开的。为什么？我想是因为这个表达方式是有吸引力的。你想，97岁的老人一辈子没照过相，这对美国人来说是不可思议的。这意味着什么？意味着中国过去不发达，意味着中国农村太封闭，跟外面没接触；而中国现在有了科技了，有了摄影师了，在场了，能够记录人生，能够把老太太的影像留给后人，这就是摄影的魅力。美国观众特别爱听，现场有些观众听完当场落泪。

中国真的有很多伟大的故事，所以你们当记者，应该是会讲故事，同时会写故事、会表达。当然讲的故事都要是真实的，不是虚假的，有故事的情节，有故事的内容，关键是要有故事的魅力，表达的方式决定了故事的成败。

记者：所以怎么讲故事、用什么样的角度和方式讲故事很重要。

陈长芬：美国有一个著名学者叫约翰·奈斯比特，他是世界著名的未来学家，著有《大趋势》一书，他非常关注中国的发展，去过好多次长城，也采访过关于长城的故事。他

曾经这么说过：“你们中国有很多伟大的故事，但是你们都没有说。”

我的理解是，我们不是没有说，而是我们说得太多或者是我们说得不到位，可能是我们的表达方式有问题。现在中国作为联合国安理会常任理事国，早已赢得了相应位置；改革开放后，加入WTO，经济发展成就也有目共睹；唯独在文化方面，我们还是不够。文化是软的，是软刀子，不像政治和经济是硬的。比如每次我到美国去，看到的较多是拿孔子来说事。孔子当然毫无疑问是中国文化，但仅仅只有这个我认为是远远不够的。我认为我们在文化方面的表达方式是不够的，或者说是简单的，所以我们要找到最好的方式讲述中国故事：中国优秀文化的脉络以及表现，特别是在今天的社会发展当中，起着什么样的巨大作用。

我认为，提升国家形象，很大程度要靠文化。文化是软实力，有一种亲和力，就像我用平和的、讲故事的方式来进行表达，让人很容易接受。因为这样人们很容易交往和沟通。我为什么多年来一直拍长城？就是想在这样的基础上，在文化层面上，用这种方式来和世人说话，同世人进行交流，和世人在同一个平台上找到一种话语权。

登上《时代》封面的中国摄影家

记者：您在1989年就被《时代》周刊评为摄影术发明150年来“影响世界十大摄影名人”，成为《时代》周刊的封面人物，您觉得是否是您作品的表达方式容易为西方人所接受？

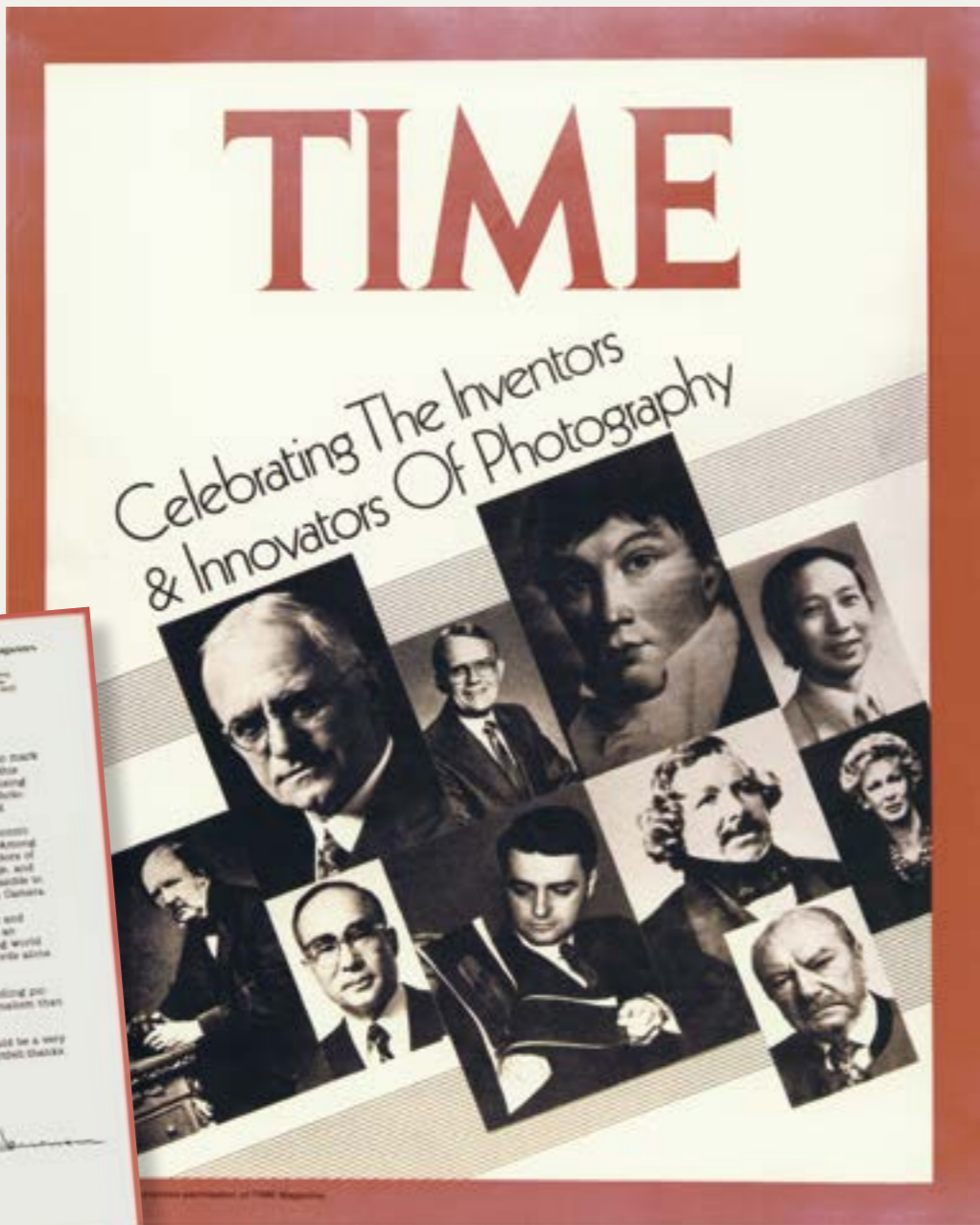
陈长芬：这个我不知道。我猜想，可能是出于我是中国人，那时候中国的发展势头已经出来了。上世纪80年代中后期的艺术，当时中国的波普艺术、当代艺术包括摄影艺术，都是很有价值的，并喷式地呈

现。现在看来，我认为美国《时代》周刊具有一种超前运作的意识，在国际大的事务中，美国人很理智地知道必须有中国符号和形象。

所以我觉得这个事情和我个人没有什么大关系。我对于世界上的



1989年，中国摄影家陈长芬与摄影术的发明者法国人路易·达盖尔、第一个利用光线复制影像的英国人威廉·亨利·福克斯·塔尔博特、改进了照相干版的制造方法的柯达公司的创始人美国人乔治·伊士曼等为摄影技术的发明和改进做出了重大贡献的历史名人一起，被《时代》周刊评选为“摄影术发明以来影响世界的十大名人”，并荣登《时代》周刊封面。



《时代》周刊“纪念摄影术诞生150周年”特刊编者按：

1989年，是摄影技术诞生的第150周年，我们很荣幸能够见证了这一时刻。事实上，本专辑是《时代》周刊对这项伟大的表达革命的第二次致敬：之前，我们在5月8日的刊物上开辟了广告专版，其中刊登了一些世界上最具有纪念意义的照片，这些照片都是禁止转载的。

有十位行业名人荣登我们的封面，他们都为摄影技术的发明和改进做出了重大贡献。他们当中，有路

易·达盖尔和威廉·亨利·福克斯·泰伯，他们第一次成功地捕捉了摄影图像，还有乔治·伊士曼，他改进了照相干版的制造方法，这也是价格亲民的柯达摄影的开端。

我们要感谢达盖尔、泰伯和伊士曼这些天才人物。今天，摄影已经是一个价值100亿美元的产业，在我们认识周围世界的过程中扮演了重要角色。一张张照片将世界各地的新闻事件带到我们眼前，这是文字

所不能表达的。

每周，《时代》周刊都采用简洁的文字报道配上吸引眼球的图片。事实上，《时代》周刊在新闻摄影方面获得的奖项是世界范围内最多的。

如果不是这些创新者的努力，《时代》周刊可能就不会有今天的面貌。我们要向他们致敬，并表达我们最诚挚的感谢！

让我们共同期待下一个150年！

奖项、荣誉不在意，从来都不在意这些东西。我在意的是，我这一生当中能够做些什么，我应该做什么和怎么去做，这是我最关注的。

记者：1989年您登上《时代》封面，1997年美国《世界摄影史》把您和您的作品《裂变》收录进去，这也是一个非常高的荣誉，当然，您取得的荣誉还有很多。

陈长芬：《世界摄影史》当时并没有考虑我是《时代》周刊封面人物，这是两码事儿。

记者：《美国摄影史》的主编、美国摄影史学家罗森·布拉姆对您的评价是“把现代美学观念和古老的哲学思想融合起来”，您觉得对您的评价准确吗？

陈长芬：这句话是很厉害，准确看到了中华民族古老文化和未来。

《美国摄影史》把我和我的摄影作品收录进去后，我给罗森·布拉姆写了一封信。我讲人类社会发展到今天了，人类怎么和平共处，谈的是这个问题，字不多，也就几百字。我还说，摄影术发明以后，摄影为人类避免战争、解决饥荒等做出了巨大贡献。在新的世纪，应该把摄影师的镜头转向环保。可以说我的预言是非常准确的，尽管今天还有战争，还有人类许多不和谐的东西，但是今天人类面临的真正的问题还是环境问题。

记者：那时候您就提出环境问题，当时还有很多人根本没有意识到吧？

陈长芬：对，这和当年镜头对准战争、灾荒是如出一辙的，而且这个问题对中国来讲更有实际意义，中国和世界当时最大的问题就是环保问题。

我前天从洛杉矶起飞后，在空中看全是沙漠，因为美国西部从洛杉矶到旧金山一带过度垦伐都变成了沙漠。我在飞机上思考了很多。过了白令海峡以后，见到最大的一片森林是俄罗斯的，太美了，真的太美了！再往前飞就到了黑龙江，那种亲切、那种自尊心和自豪感，美国的西部与之比起来，简直是天地之别！我们全是一片绿色，农田也好，森林也好，偶尔会有一段小小的沙漠，就是一条线，很窄的，美国都没法比。当然我们不跟美国东部比，我们讲中国的北部也还是可以的。中国最终的问题，还是环境问题。因为再往南飞一点，你就能看见天空中出现大片大片的霾。什么叫霾？你看看照片就知道了！我这感受太深了，这不是空话，白云之间夹了大片的霾带，你见过吗？

母亲对我影响最大

1941年，陈长芬出生在湖南衡山脚下一个宁静的村庄，衡东县霞流镇平田村。

这里山清水秀，风景优美。

此时在中华大地上，八年抗战进入了最艰苦的战略相持阶段。日本人的野心膨胀至欲吞并世界，但过长的战线已暴露了其虚弱的本质，偷袭珍珠港也注定了其失败的命运。

三年后的豫湘桂大会战，衡阳正是重要战场之一。原本宁静的平田村也无法避免战争的侵袭。彼时，刚刚三岁的陈长芬，正用一双懵懂的眼睛看着这个世界。

记者：您从来没有学过摄影，靠

着自己的努力，从湖南农村一步步走出来的？

陈长芬：我是从农村出来的，家里祖祖辈辈都是农民，后来到了航校上学，到了民航工作。我就想靠着一生的努力奋斗，以朴素和真诚来回馈社会，回报家乡的父老乡亲。我的母亲非常地慈爱和善良，她对我的影响非常大。对母亲的情感，是一个人事业有成以后，必须有的美好回忆，是不能忘却的。

记者：您是家里的老几？

陈长芬：我是最小的。

记者：所以母亲非常疼爱您？

陈长芬：是，满伢子嘛（湖南话）！其实我离开家乡很早，上高小就离开家，13岁就独立生活了。我母亲的慈爱是建立在中华民族美德的基础之上的，她没有功利，就是一种善良的本能。

我记事的时候，是日本人打过来的时候，我是1941年生的，你想想那时候我才几岁啊？那时候打仗受伤的国民党伤病员，战败之后落在哪个村里面，哪个村里的老百姓就要抚养他。我记得，伤兵是坐在一个轿子里面，轿子有时候放在庙里头，有时候放在凉亭里面，在轿子里头总比在露天的要好，总有个蜗

居嘛。小时候，我有些亭里面是不敢去的，里面死过人，养不好伤，有些伤兵死掉了，我感到很恐怖。但这些伤兵，我们村的老百姓都轮流去送吃的，粥也好，白薯也好。就是这些东西从小就教会了我善良，一旦有人落难的时候，将心比心，首先怎么去判断，第二是怎么去同情。这就是一种人性的东西，这和我的艺术观、人生哲理和世界观，都是有密

切关系的。

母亲对我的影响还有很多，包括一些做人最起码的美德。母亲后来还跟我讲过一个发生在文革中的小故事。文革武斗最厉害的时候，一个小女孩被迫打，逃到我家来了。母亲那会儿正在做饭，就镇静地对小女孩说，你坐在那帮我生火，小女孩就这样躲过了几个男人的追打。母亲当时没有阶级斗争、路线斗争的

概念，完全是一个不认识的、过路的小女孩，被追赶到这来，她就当做自己家人、自己的闺女，让她坐那儿生火，躲过了一场灾难，就这么简单。母亲的善良是本能的，并不是有意识的，“人之初，性本善”，这是一种本能的感念，不是打造的，也不是一时培养的，这是本能。你要知道，我血脉中主要基因就是楚文化。



中国最早一批接触航拍的人

在母亲的呵护和社会的关照下，陈长芬由儿童成长为少年。此时，新中国成立以后，轰轰烈烈的建设新中国的任务正在中华大地上铺开。少年的陈长芬离开了母亲，背起行囊，走向了更为广阔的求学和工作的新天地，也开始了他人生的沧桑历程。

青少年时期陈长芬，省吃俭用，17岁开始自学摄影；21岁那年，他的处女作《荷花》发表在《广东画报》上。1963年，陈长芬从广西柳州第四航校调到当时的民航局宣传部，任宣传摄影干事。就在这一年，他便接到了第一次协调组织飞机拍摄任务，因为在民航工作的机缘和便利，陈长芬成为了中国最早一批开始接触航拍的人。

记者：您1965年就开始航拍长城，当时是怎么一种契机？

陈长芬：当时瑞士有家航空出版社，他们给中国政府写信，想来航拍中国。最后，他们给周恩来总理写信，引起重视了。总理批示由新华社和民航局来做这件事情，要求新华

社的记者来拍，民航局协调飞机航拍，拍好了提供给瑞士方。

当时民航局就委派我来具体负责这件事情，航拍的选题由新华社定，我负责协调飞行，顺便拍点照片。当时选了这么几个地方：北京、武汉、杭州、上海。在北京就拍八达岭；武汉是3个景点：长江大桥、武钢和南湖；杭州选了西湖、六和塔、钱塘江以及八卦田等景点；上海选了外滩、闵行，当时闵行是中国建设的一个示范，闵行新区是新中国建立以后有中国特色的新区。

几十年后，当上海世博会在黄浦江边举办的时候，总让我想起当年航拍的情景。

记者：当时是用什么飞机呢？

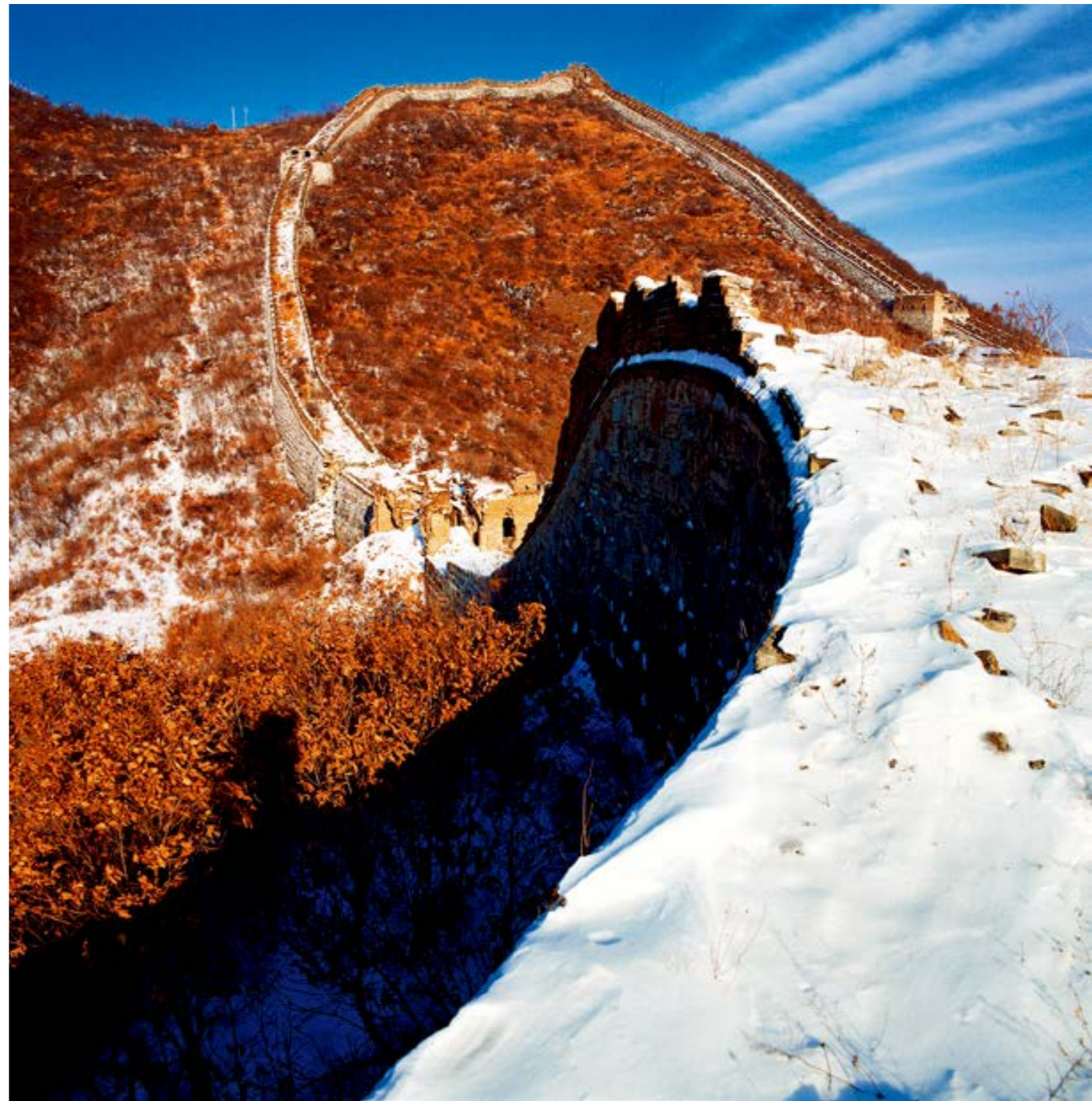
陈长芬：都是运5飞机。这里面还有一个笑话，当时新华社派出了最著名的摄影记者，民航也派出了技术最好的十八飞行大队大队长李玉亭。那时候所有中国人都缺少航拍的的经验，那时候哪有人知道航拍呀？第一次航拍的时候，新华社摄影记者拿的相机是皮腔的（注：皮腔指大型照

相机或放大机装在镜头与机身之间可任意伸缩的折叠皮囊。一般用人造革或皮革制造，由于有折叠的褶，可以伸长和缩短，代替金属镜筒，用于对焦），拍完片子冲出来以后全模糊了，因为焦距变了。后来又组织第二次飞行。当然，最后我们全部的航拍任务都圆满完成了。

所以说，瑞士人也间接地帮了我们一个大忙，让我们成为最早一批接触航拍的人。

记者：您那一次航拍成功了吗？

陈长芬：我用的是禄来福莱方镜头，拍得没问题。我当时记得最清楚的是，一般的飞行都是俯冲，俯冲安全，飞行员李玉亭飞行技术好嘛，结果他来个反着飞，往上爬，贴地面超低空飞，沿着长城这么飞！这种动作难度极大，那是我感受到的超低空飞行的一个极限动作！自此以后，我就没什么害怕的东西了！自此以后我坐飞机啊，就怕飞机不颠簸了（大笑）！也是在这次以后，我感受到长城是世界上、是人类历史上最长的墙！这种感受非常深刻！



TGW-05-037 new 陈长芬 摄影 ▲



我的呈现方式独一无二

从此，陈长芬经常背着几十公斤重的摄影器材，行走在中国的名山大川，每次飞行或者有飞行的工作，航拍都会是他最重要的内容之一，长城、长江、黄河、珠峰、天山、黄山、华山、三青山……无数著名风光在他的镜头下熠熠生辉；日升月恒，斗转星移，都在他的胶片上奇妙而和谐地融为一体。

1979年，陈长芬的《纵横万里》（红长城）一炮走红，确立了他在中国摄影界的地位；1985年，陈长芬的摄影作品《日月》问世，技惊四座。

《日月》是一幅上下结构、用二次曝光的方法拍摄的作品。当时正

是日落时分，空气中的尘埃将太阳的下部掩去，按照太阳的亮度曝光；不久，月亮也在东方升起，只不过月亮的角度是倾斜的，将相机旋转45度，同样按照月亮的亮度曝光，正好将太阳和月亮形成了一个圈。这幅“语不惊人死不休”的作品，震惊了当时的摄影圈和艺术圈。

有评论认为，这幅作品“超前的手法、传统的意向、玄妙的思考都恰当地糅合在日月相交、天地人互融的宽大情境中”。

记者：1985年您的摄影作品《日月》，其意境、构图、手法之新颖，到

现在看都令人过目难忘，您是怎么拍出这个《日月》的？

陈长芬：这幅作品绝对是个奇迹。《日月》构思了两年，1985年完成，照片是在烟台拍的，为拍摄此片我先后等待了3个小时，使用的是135相机的250mm镜头加2倍镜再加3倍镜，总焦距1500mm。

看一个艺术家的艺术作品时，必须要去分析当时的社会背景。我每谈一幅作品时，都要谈到他的作品的时代背景，它处于哪个时代，在那个时代产生了一些什么东西、自己的情感是什么。中国上世纪80年代初中期的作品非常重要，有种裂变感，是因为长久的压抑被释放了，观念和思维得到解放了。

日、月这种表达，在全世界文化艺术范围来讲，是一个根。西方的诗歌、戏剧还有很多其他的艺术表现方式，所有的爱情几乎都是用日、月的概念来表达：把女性当做月亮，把男性当做太阳，柔美与阳刚，其实是一种哲理的观念。

从中国的历史来讲，也是一样的道理。在中国的历史进程里，有对日、月作图腾的崇拜，包括长沙马王堆的帛画里边就有日、月；还有山东的日月山，上面是太阳，下面是月亮。这些可能都只是大小位置有所差异，但没有像我这样把日、月组成一个完整星球的概念：我是从摄影艺术、从现代科技这个角度来构思的。

我很斗胆地说，人类的视觉和美学史上，还很难直接见到像我这种表达方式。同样，从中华民族几千年的历史来说，尽管表现日、月的很多，但我这种呈现方式也是独一无二的。



▲ 美国著名汉学家史景迁把陈长芬誉为“长城的年代记录者”
摄影/本刊记者 陆二佳



长城的年代记录者

1989年，陈长芬登上美国《时代》周刊杂志封面，一跃成为当代中国当之无愧的最顶尖的摄影艺术家。

当选《时代》周刊封面人物以后，陈长芬更加意识到“时代”赋予他的重任，他扛着8乘10的大机器、开着破旧的吉普车满世界转，更加频繁地在长城沿线驻扎，经年累月，马不停蹄。关于拍摄长城，陈长芬认为自己经历了三个阶段：“见山是山，见山不是山，见山还是山。”从纯粹地拍摄美好风景，到借助天气、光影、季节变换等因素带来的色彩变化和光影效果拍摄，再到拍摄整个长城相关的人和环境，陈长芬用他的思考、影响、责任、态度，始终不渝地用摄影展示长城的形象，这一拍就是几十年，从不知疲倦。

2007年著名美国著名汉学家史景迁为陈长芬《长城》摄影画册的序言中这样写道：

“陈长芬拍摄长城始于四十年前，花费这样漫长的时间和巨大的精力来做一件事情，绝不是轻松的。在我们的生命中，才会有那么几次机会让我们以如此不屈不挠的精神去追求一个目标，但为什么陈长芬选择了长城呢？”

他说：“陈长芬选择做长城的年代记录者，即便他感觉到他所珍视的东西正在流失。”“通过他最具力量的作品，他让另外一种观看成为可能，并且给我们留下了‘天地间唯一’的长城这一无法忘却的感受。”

记者：您拍长城，是以1965年为开端的？

陈长芬：现在这个只能作为历史，可以这样去研究我和梳理我。其实我真正接触长城第一次是1962年，我在航校来北京出差的时候，有一次去过长城。第二次是1964年，我带了个文艺宣传队，那时候有个民航文艺汇演，我带他们去八达岭旅游。我记得我给大家在长城的一棵大松下拍了一张照片。但现在这些照片都没法找了，搬家都搬了那么多次了。

我真正以艺术角度拍摄长城是我1990年辞掉工作以后。我买了一台FM2-135胶片照相机，买了100个柯尼卡的过期胶卷，每个10元，共1000块，这在当时算很大一笔支出，然后我一个人跑到河西走廊去旅行摄影。

从新疆克拉玛依到库车，再回到新疆，再到敦煌、嘉峪关，这一路，连上河西走廊。我搭公共汽车、搭马车、搭卡车，最后在武威县还剩了几百块钱，结果钱被人偷了。好在之前买了车票，然后继续赶路，赶往最具长城文化的一个偏僻的县——甘肃省的民勤县。从民勤县到山丹县，路极差，搓板路，颠簸极了。那一段感受最深！丢钱之后，我找到一个不到十平米的小饭馆，要了一瓶啤酒、一碟花生豆，打开录音机，为自己录了一段话：“丢钱了，该丢了，为什么，我该回去了！已经出门快一个月了。”巧的是在同一时间，日本的一位摄影家也在那个附近，把护照什么的全丢光了（笑）。后来我去那个地方和当地人开玩笑说：你们这个地方和我们衡阳一样，“火车好坐，

衡阳难过”啊（大笑）！幸亏我内衣兜里还有备份钱，放在偷不到的地方，后来到兰州买了火车票才回北京，一路上下着大雪。

记者：说到拍长城，您的故事太多了！2007年对您来几十年拍摄长城可是说是厚积薄发的一年，因为在这一年美国休斯顿美术馆为您举办《长城》摄影展览；同年，美国耶鲁大学出版社专门为您出版《陈长芬长城摄影集》。

陈长芬：我在休斯顿的展览，作品大部分是黑白的。休斯顿美术馆摄影部副主任是安妮·塔克，我办展览的画册也是她做的，她让我体会到策展人应该是有怎么样的敬业精神，那是一种职业精神，我特别感动。展览结束后临走之前，我送她一幅长城的作品，她坚决不收，她说，“艺术家的照片是有价值的，我收了，就是受贿，你就是行贿。”所以她坚决不收。这是他们的行事原则。后来，我把那幅作品送给了中国驻休斯敦总领事馆。

记者：安妮·塔克还把著名汉学家史景迁请来给您作序。史景迁评价您为“长城的年代记录者”。您拍长城，到今年整整50年了，是什么魅力让您对长城如此热爱和不知疲倦？

陈长芬：（笑）我给你讲个故事：2012年我去英国参加一个讲座，当时与莫言、王蒙、徐冰这几个中国顶级的文化名人，去参与中国在伦敦的书展。当时中国是主宾国，主办方给了我一个讲座题目叫做



美国耶鲁大学出版社
《THE GREAT WALL OF CHINA PHOTOGRAPHS BY CHEN CHANGFEN》

TGW-01-012g 陈长芬 摄影



“影像与出版”。

与我对话的是英国著名摄影师纳达夫·坎德尔，他是曾经在3年中5次来中国拍摄长江。他拍长江，我拍长城，我送了他一本耶鲁大学出版的我的画册，他送了我一本英国出的他的长江画册，这真是太有缘分了！中国有两个文化元素，一个是长江，是中华民族的自然概念；一个是长城，是中华文明最古老的形象代表，一动一静、一南一北，而且在中国都是从西向东的走向，一个动脉、一个静脉，太切题了。

在现场的对话中，有一个话题就是我佩服他来中国拍长江，因为中国也有很多人拍长江，但没有人有他这种观念的表达——他拍摄的长江

画册在德国还获了个大奖，4万欧元的大奖。然后，他提出了一个问题问我，他说他拍一个题材的时候是考虑新鲜感，就是第一印象，而你拍长城一拍几十年，人不累吗？还有感觉吗？（笑）

我说，我是个中国人，我对自己民族的题材当然不会感到厌倦，而且一旦投入就越拍越感兴趣，因为有内涵的东西这辈子都是拍不完的。

很多的人也在拍长城，而我拍长城则看重它的美学语言：它是人类双手创作的奇伟。我拍长城拍了半个世纪了，我越拍越有“四海一家”的感觉。“四海一家”延伸放大一下就是人类一家。“四海一家”的思绪是我通过50年的拍摄，才最终

找到的这种语言，而不只是过去说长城是人类的文化遗产这样套话，我是用一种富有亲和尊重的方法加以表现。

如果你到长城去看看，看到那么多不同肤色的游客也许会有同感，大家在一起平起平坐、不强于人、相互关照、友好相处。在长城上，我最能找到这些我从中国的文化和历史中挖掘出的一些具有民族理念、民族特征的东西。

其实，对我最高的褒奖是，休斯顿美术馆给我做展览时，大门两侧把我的长城作品与莫奈的名作以海报的形式放在一起（还有毕加索的作品）——我认为这是对我最高的肯定和鞭策。

▼ 对摄影艺术而言，陈长芬认为，照片的每一条纹理、每一处明暗，都需要摄影家的手亲自打磨、调理，才能呈现相对完美的状态。

摄影/本刊记者 陆二佳



飞行改变人们的思维 and 生活方式

陈长芬作为摄影艺术家，蜚声世界，但他曾经还有一个身份却鲜为人知：摄影记者。

上世纪80年代，中美实现通航，一次是1981年北京、上海开通旧金山、纽约航线，这是一次横跨太平洋的通航，在当时是影响世界的通航事件。中国一个代表团就有60人，可想而知国家的重视。第二次是1983年，北京洛杉矶通航。这两次中美开通航线，陈长芬都是见证者。

在1981年中美通航回来的航班上，当时的民航局长把陈长芬叫到头等舱去，说：“长芬你看，我们的飞机上全是美国的报纸和杂志，连一个中国字都没有，你看怎么办？”“怎么办？那我们自己办一本杂志！”陈长芬答道。

于是作为创始人之一，陈长芬参与创办了新中国最早的航机杂志《中国民航》杂志，任摄影记者。直到陈长芬辞去公职专注拍摄长城，辞职前，他任《中国民航》杂志副主编。

记者：您是新中国民航事业的见证者和亲历者，您同时也曾经是一名摄影记者，请问您印象最深的一件事情？

陈长芬：我印象最深的一件事，是上世纪80年代中美通航后，一次在北京到上海的航班上，我采访了一位曾经为1972年尼克松访华打过前站的美国记者。我提出采访他，提了几个问题通过翻译给他。这位美国记者知道我是《中国民航》杂志的记者，于是他就在飞机上用英文

打字机直接写好文章，下飞机之前亲自把文章交给我。

我拿到他的文章翻译之后原稿照登，配了我拍摄的他在飞机上工作的照片，标题是《在1501航班上》，文章他是这么写的：

他说他第一次来中国的时候，看到的飞机都是苏联的伊尔型飞机，后来再次来到中国，看到了波音707和波音宽体飞机。他认为，通过停在停机坪上的飞机能看到中国民航的发展进步，映射中国的发展壮大。世界上最先进的飞机都有了，他用北京首都机场停机坪上的飞机型号的变化，用这个来做话题、用这个来表达——你说他有没有观点？当然有观点！他可能是站在美国人的立场上，以美国人的科技、利益、航空事业的观点来说，他没错。但这个美国记者其实讲的是一个故事，讲的是中国民航发展的故事。你想，在上世纪80年代初，他就说出这样的话来了。这种表达的方式不强加于人，而且非常客观，让人信服！

其实，民航和国家形象是紧密相联的。中国民航发展可以说是中国改革开放最成功的实例，成功的原因是民航很多的规章制度是按国际标准走的。中国民航现在发展得非常快，但是有的意识和观念显得还是有些跟不上去。比如说现在有些候机楼修得那么漂亮，但墙上挂的广告还是“农民画”和“黑板报”；我们的飞机形象设计，包括LOGO设计、还有飞机靠椅上广告的设计，感觉还需要大大改进。我们民航除了和管理上，



◀ 棉麻上衣、扎着一束辫子，头上常包着一块花布头巾，双目炯炯有神，陈长芬一口乡音浓郁的湖南普通话，讲到兴奋处，手舞足蹈。

摄影/本刊记者 陆二佳

在思维和素质上还需要提升，这是需要我们认真意识到的。其实，这些都是行业文化水平决定的。

记者：您认为飞机、机场，在现代人的生活中充当了怎样的角色？出行方式的变化，对人们的视野带来了怎样的变化？对摄影而言，这种变化又是怎样的？

陈长芬：我这个人可能有很多观点和别人不一样。

有一次我在国内一个地方看展览，柯达公司的一个收藏展，主题是“摄影改变世界”。我问这句话是谁说的？他们说原话就是这样的，我就让他把原话拿出来看看，英文原意可能不是这个意思，我认为它更准确地说是一种广告意识。

我给《美国摄影史》的美国摄影史学家罗森·布拉姆那个老太太写的信，第一句话就是：我从来不认为我的作品能改变世界的什么。照片可以作为一种让思考改变的载体，但本身很难去改变世界，我们应该意识到存在哪些问题，可以通过摄影作品来反映和表达，提醒人们怎么去对待这些东西，环保问题也

好，环境问题也好，政治问题也好，等等一系列问题。

同样，不能因为飞机多了，就说飞行改变了整个世界。飞行改变了人们的观念和生活方式，具体来讲是改变了我们的运输方式，时空缩小了，而不是改变了世界。

我记得当年中美通航以后，世界舆论里有这样的词，有了飞行以后，“太平洋缩小了”。这不是民航的语言，是世界的语言。我们都是民航人，从这个意义上说，我们都应该感到荣幸，飞行把世界的距离缩小了，时空缩小了，人和人之间的距离拉近了。飞行改变的是人们的思维和生活方式，让出行更加方便。

今天社会上“改变世界”泛用，如果什么都可以改变，那世界就乱了。我认为人类那些好的、优秀的就不必去乱改变，只有改善人民的生存状态、提高人民生活水平才是永恒真理。

真正改变世界的根本，我认为自然是自然、社会和人，而平和是思考这些问题的总前提。改变世界的目的是为了世界更美好，所以我总是牢记一句话：风调雨顺，国泰民安。

陈长芬在他的工作室门外，有一桌四椅、一把硕大的遮阳伞，朋友来了，就坐在这里喝茶、聊天。

院子里有好多玉兰树，从春天到夏天，玉兰花含苞待放到开到荼靡，陈长芬这两年每到这个季节，几乎每天都会拿着相机对着这些花朵拍照。兴致来了，他会打开电脑给朋友看他最新的作品，那些花朵在他的镜头下，阴柔而感性，饱满而富有张力。

刚搬来的时候，他拿着相机在院子里拍花，保安队长不认识他，跟在他的身后，严肃地盘问：你在这里干什么？！陈长芬笑说，你看我在干什么？一来二去，保安队长成为他最忠实的卫士。我们来采访陈长芬，保安队长戴着墨镜，骑着摩托，尾随着记者的车，抄小路先一步到了他的工作室，报告说有记者来采访你，我来核实一下。

工作室的门外有一辆电动板车，陈长芬说这是他的“坐骑”，并自称“板爷”。这辆板车的主人，是陈长芬新聘的临时助手，一位来自山东的农民工小周，原来做点安装空调打眼的零活儿，也干点给人送货的体力活。陈长芬因为工作室经常搬家，要雇人，6年前认识了他，觉得他忠厚老实，家里还有两个孩子要上学，于是就请他当了自己的助手。小周以前用来送货的板车，如今就成了陈长芬的“敞篷专车”，常常就有人看见，70多岁的摄影大师陈长芬坐在这辆电动板车的副座上，呼啸出入，兴高采烈。✦

(本刊记者薛海鹏、杨志勇对本文亦有贡献)



The UAV Aerial Photography

无人机航拍 无限视界

撰文/本刊记者 孙昊牧

《和鲨鱼一起潜水》获得第二届Dronestagram无人机摄影大赛自然类一等奖。



无人机航拍不仅能完成传统航拍“高大全”的高空拍摄，还能完成对直升机来说需要特技飞行的近地低空拍摄。



随着无人机技术的发展和成本的降低，航拍不再是只有能调控飞机自由拍摄的“特权”人士才能涉及的领域。从好莱坞大片、风光纪录片到电视真人秀和广告宣传片，无人机航拍已经悄然潜入我们身边。

曾经神秘的“上帝视角”

一张翱翔在海岸线上空老鹰的航拍图片《鹰》给所有看过的人留下了深刻的印象，它也众望所归地获得了第一届法国Dronestagram无人机摄影大赛一等奖。这张照片拍摄于巴厘岛国立国家公园，看到图片你完全可以想象，当时相机的镜头离展翅飞行的老鹰有多近，它甚至还扭头瞥了一眼这位空中“摄影

师”。如果用传统的航拍方式，无论直升机还是固定翼飞机都不可能离正在飞行的老鹰这么近，这就是无人机航拍带来的全新视角。

今年的第二届Dronestagram无人机摄影大赛中，一张名为《和鲨鱼一起潜水》的照片获得自然类一等奖。这张照片作者为“大溪地航拍”，拍摄于法属波利尼西亚地区附近海域。照片中一对男女正在浮浅，8只小鲨鱼静静地环绕在他们身边，仿佛也在与人一起享受温暖的热带海洋。摄影师说：“鲨鱼到的正是时候，我们才能拍下和鲨鱼一起潜水这么奇妙的时刻。”

这项无人机摄影大赛的主办方Dronestagram是一家图片社交网



从两三百米的高空俯瞰北京银河Soho，后现代的造型更显奇异。
摄影/孙文博



这张照片《鹰》拍摄于巴厘岛国立国家公园，看到图片你完全可以想象，当时相机的镜头离展翅飞行的老鹰有多近，它甚至还扭头瞥了一眼这位空中“摄影师”。

站，网站欢迎全世界各地的无人机航拍爱好者——不论是商用还是民用无人机——上传自己拍摄的航拍照片。虽然运行时间不长，但它已经收集了一大批迷人的鸟瞰图片。这些鸟瞰图可能并非每张都那么精致，但有一种在飞翔中的俯瞰视角蕴含其中，这种不经意中带来的灵动自然的奇妙感，也是无人机航拍独特的魅力所在。

浏览Dronestagram的网站，你看到的可能是世界某个角落一片晨雾中寂静的田野、夕阳下欧洲壮观的城市建筑、南美欢快的狂欢节人群、或是整齐鲜艳的农场花海……让人足不

出户就能展开一次空中奇幻之旅。

本届无人机摄影大赛除自然类奖项外，还设立了地点类、最受欢迎图片类和无人机自拍类共四大类别，来自澳大利亚、保加利亚、墨西哥、巴西以及塞浦路斯等全球各地的无人机爱好者们拍摄出的5000多张照片进入最后角逐，最终有4类9张照片获奖。

从“炸机”到“提控回家”的现实

无人机航拍不仅能完成传统航拍“高大全”的高空拍摄，还能完成对直升机来说需要特技飞行的近地低空拍摄，以及深入各种峡谷、丛

林、岩洞的曾经难以想象的拍摄。但是照片虽美，拍摄并不那么容易。

说起“炸机”，无人机“飞手”多会报以一个无奈的苦笑。在接受本刊记者采访时，《中国国家地理》、Getty Images签约航拍摄影师、AIR360CHINA创始人孙文博甚至说：“每一个‘飞手’都是用无人机‘喂’出来的”。

所谓“炸机”是从航模爱好者中流传开的一个说法，当无人机因为人为操作失误、磁场干扰、盲区飞行、电池电压、飞控死机等问题导致不正常坠地，并且损伤严重影响再次飞行即为“炸机”。



“上帝视角”下的北京CBD夜景。摄影/孙文博

“炸机”对所有“飞手”们来说都不能避免。因为维修费用过高，大部分资深“飞手”都选择自己动手维修，很多“飞手”因此都磨练成了机械师。

“炸机”对所有“飞手”来说都不能避免。当然有“炸”得不那么惨烈的，只损毁了螺旋桨这样的小配件，很容易就能买到备用适配件换上继续飞；“炸”得严重时，花几

千元返厂维修也是常有的事。因为维修费用过高，大部分资深“飞手”都选择自己动手维修，很多“飞手”因此都磨练成了机械师。

说到“炸机”，央视聚焦青藏高

原的纪录片《第三极》的无人机航拍师刘竹文也有惨痛的经历。他的第一架教练机就“炸”过不下10次，而且最后在高原试飞时“炸”得粉碎，没捡回一块超过5厘米的碎片，“还好当时是在练习试飞，没带相机，否则损失更惨重”。

在纪录片《第三极》最后一集花絮中，记录了摄制组在青藏高原拍摄悬崖取蜜的过程中，由于地理环境复杂、植被茂密，无人机无线控制失常，飞出了控制范围。刘竹文

事后告诉我们，当时飞机飞远后很快就掉进了江里，而且当地是三江交界处，又离中国和尼泊尔边境线很近，无人机应该被冲到了尼泊尔，“这架无人机包括相机等于完全损失了”。

在无人机“飞手”圈里，这种情况被叫做“提控回家”。

孙文博在云南泸沽湖拍摄时也经历过一次“提控回家”。“当时无人机在空中出现了程序‘假死’，完全不受控制地朝着一个方向不停加

速飞，很快就飞出视线距离，最终飞到没电大概就掉进湖里了。”

怎样减少“炸机”、避免“提控回家”？刘竹文和孙文博都建议在每次飞行前必须做好无人机的检测工作：保证插线连接完好、电池电量充足、图像传输频道正确，尤其是动力系统以及飞控系统的罗盘校准等。在建筑密集、水面、树林、高原等复杂环境下，起飞前必须综合考虑全部因素，可能的话先做小范围试飞。

“飞手”或者“云台手”，这是个问题

尽管现在市面上消费级别的无人机航拍设备已经可以实现一人操控，但专业的航拍团队中，还是以“飞手”和“云台手”明确分工的方式配合作业。

“飞手”，顾名思义是负责操纵无人机飞行的人；“云台手”则是控制相机镜头，最终完成取景拍摄的人。

要成为“飞手”，需要经过相关培训，并考取无人机驾驶员或机长执照。此外“飞手”还需要懂设备、会维修，最好经验丰富，具备较高的心理素质，能够应付无人机在空中的各种突发状况。“云台手”则主要保证镜头，懂摄影、会构图是基本要求，并能够清楚地了解导演的想法和意图。在没有助理的情况下，“云台手”还需要向“飞手”报告无人机的电压、高度、距离、风速等信息，帮助“飞手”确保无人机的稳定和安全。

人行无人机航拍，选择做“飞手”还是“云台手”，这确实是个问题。

刘竹文也向记者介绍，现在很多摄影师出于对航拍的兴趣，自己买无人机开始学飞，但真正到了航拍时便出现了问题：自己飞，过去摄影摄像的基础更适合操作云台；让别人飞，几万元甚至十几万元的设备又实在不舍得交于他手。

在实际的航拍团队中，除了“飞手”和“云台手”外，最好还配备一名机械工程师，能够在外拍工作中随时解决飞机的机械、动力以及电控等问题，不过很多时候这项工作都由“飞手”自己承担了。有个助理也会有事半功倍的效果。无人机航拍对于大众还属于新鲜事物，经常会被围观，这不仅可能妨碍拍摄，也存在一定的安全隐患，助理就可以协助维持现场秩序。孙文博就经



市面上的四旋翼无人机大都采用FPV视觉，更适合一个人飞，这种飞行感受模拟飞行员视角，就像真正开飞机一样，非常刺激。



常因为航拍时被围观而苦恼，后来他的团队定制了一款用5种语言标注“着陆后再问问题”的T恤，“出国拍摄也能用，效果还真不错！”

不过，如今四旋翼无人机中最火的“精灵”就是由一人完成拍摄的无人机，更专业一级的无人机“悟”也在双控版的基础上出了单控版。如果个人协调能力高，也可以单人操作。“市面上的四旋翼无人机大都采用FPV视觉（第一人称主视角），更适合一个人飞，这种飞行感受模拟飞

行员视角，就像真正开飞机一样，非常刺激。”刘竹文说。

关于装备，高手都在DIY

无人机虽火，但国内比较成熟的多旋翼无人机厂商不过二三家，不同类型的产品也都数得出来。对于专业的无人机航拍师来说，首先标配集成的相机肯定不能满足要求。此外，我们通常看到的四旋翼无人机，在高空拍摄时的抗风性和稳定性也相对较弱，因此6轴、8轴的

云南迪庆州奔子栏镇。摄影/孙文博



无人机航拍下的贵州遵义古代军事遗址海龙囤。摄影/孙文博

无人机在航拍高手中更为普遍。同时，不同的拍摄需求也需要不同的相机甚至摄像机，对无人机的云台也有个性化的要求。

据记者了解，大部分对拍摄要求比较高的航拍师都在尝试自己设计和制作航拍用无人机，对于机架和云台，他们可以自己画图纸、找工厂制作，飞控系统、电路系统以及动力系统则采购成品，完全按照自己的需求组装出一台无人机。

在相机的选择上，初级玩家用gopro运动相机就能拍摄微电影；更专业一些的可以选择微单相机，其中索尼A7R、松下GH4已经具备真正意义上的4K高清镜头，拍摄的画面不光在电脑或电视上观看，即使放在电影院的屏幕上也非常清晰；佳能5D Mark II、Mark III，在拍摄高清视频的基础上还具备一些摄像机的可调节功能，能满足大部分高清电影或纪录片的拍摄。如果

要携带更专业的red one摄影机，无人机就需要更结实的机架和更强劲的动力。一套设备下来，少则几万元，多则十数万元。

刘竹文告诉记者，在他接触到的国外电影摄制组中，甚至有导演要求无人机航拍使用与地面拍摄同样的专业摄像机，如艾丽莎、爱比克这样级别的摄像机。目前在国内还没有航拍团队能够做到，但这也说明了未来航拍一个更专业的发展方向。



极限航拍神技能

✈ 按要求设计航拍路线，试飞有必要

无人机航拍归根到底是要完成一定的拍摄需求，因此“飞手”、“云台手”与导演的提前沟通非常重要。按照拍摄要求，“飞手”和“云台手”共同设计航拍路线，仔细查看地形和周边环境，并提前排除可能的干扰。在有条件的情况下，可以先用一台小型的无人机试飞，为正式的带相机飞行探明航路。

✈ 看形、听音、读数，一个都不能少

作为一名“飞手”，在无人机每航次飞行的十几分钟里，精神必须

高度集中。首先要密切观察无人机的空中姿态，如果无人机受风的影响出现了剧烈晃动，或是有较大倾角，就需要对油门杆量做出调整，改变飞机姿态或高度。在超视距飞行时，资深“飞手”通过马达的声音也可以对飞机做出一个基本的判断，如果“嗡嗡”声突然变大，就是螺旋桨在与强风对抗的信号。

此外，现在无人机配备的iOSD视频叠加系统也是对“飞手”了解无人机飞行状态很好的帮助。iOSD系统可以时时将飞行器的动力电压、飞行速度、相对高度、与返航点距离、水平姿态以及飞行器接收GPS卫星数等内容叠加到同传的视频画面上，以供“飞手”做出判断。如果出现“炸机”，iOSD就像黑匣子一样，可以为事后分析原因提供数据。

✈ 地形、风速和风向，准备要提前做

现在的无人机控制系统都能设置在紧急情况下的自动保护程序，比如在飞机失控后由系统控制的悬停或者20米高度自动返航。

但大部分的航拍都不会在广阔的平地上空完成，不管是山体、水面还是建筑物都会对无人机的飞行产生一定的影响。例如在山谷中飞行，两侧会有上升气流，中间则是下降气流，在提前计划飞行路线时就需要考虑到这些因素，尽量避免在不同气流中穿梭。水面通常也会有下沉气流，为保持无人机平稳，进入水域上空时也需要多推一点油。如果必须在有风的条件下飞行，4级~5级风已经是极限。冒小雨飞行也并非完全不可，但对设备的损耗必须有提前预估。

✈ 无线、磁场、GPS，抗干扰有技巧

无人机拍摄比较多使用的无线频率是2.4G。在大城市中，无线电设备众多，很有可能出现同频率干扰的状况，无人机在飞行过程中如果接收到同频率的其他信号，程序就会出现“假死”，无人机轻则悬停、重则单方向加速飞跑或者发动机直接停车，很容易出现“炸机”。此外在高原地区磁场干扰也很频繁，高磁场会让所有电子设备失灵，对无人机来说也是毁灭性的打击。

通常的无人机飞行依靠GPS导航，但在室内、建筑群或一些人烟稀少的地区GPS信号弱，便可以从GPS模式切换为姿态模式飞行，姿态模式下无人机仍然可以实现定高和自稳，但会出现漂移。当然还有更高段位的手动模式，新手切勿尝试。

尽管平原地区较少出现磁场干扰，刘竹文向我们透露，在上海陆家嘴东方明珠附近，也有一片高磁场区，“飞无人机的差不多都知道”。而且由于高楼林立，那片地区的GPS信号也不稳定，“在那飞就可以采用姿态模式，并且格外小心”。

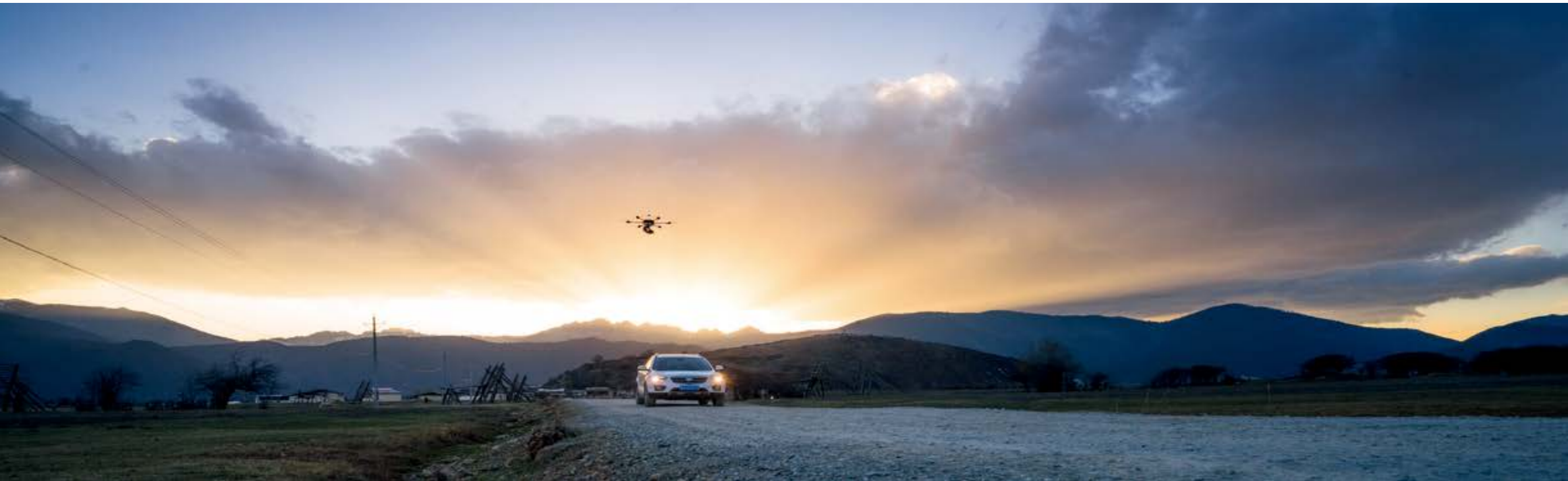
✈ 紧急情况，必须第一时间反应

资深“飞手”建议：当无人机在空中遭遇强风等紧急状况时，要在瞬间做出判断很困难。所以，下意识的第一反应应该是降速度，同时降低或升高一点高度，离开那个气流层。因为即使专业拍摄使用的无人机加相机也不过十几公斤，用它来对抗气流不现实。而现在无人机在悬停状态下的自稳功能已经很强大，基本可以保持飞机的稳定。



孙文博在海拔4000米的高原就遭遇过突来的强风，他快速判断机头方向，凭经验使无人机和风向成45度切角，侧着让飞机冲出高速风道，顺利地挽救了设备。而且所有这些动作都在不超过10秒的瞬间完成。

曾连续在青藏高原拍摄长达1年的刘竹文提醒大家，无人机在平原地区的电池续航时间不过十几分钟，在高原由于空气稀薄大概只能飞七八分钟。如果遇到低电压难以支持返航，可以让“云台手”迅速将相机倒扣向下，直接在垂直地面寻找合适的着陆点。此外，高原地区不可控因素更多，刘竹文自己飞过最高海拔6000米，已经需要将不必要的设备全部减重，而且只能携带微单相机。常用的四旋翼无人机在高海拔动力不足很难飞起来，如果在高原上长期拍摄，则至少需要6轴起。✈

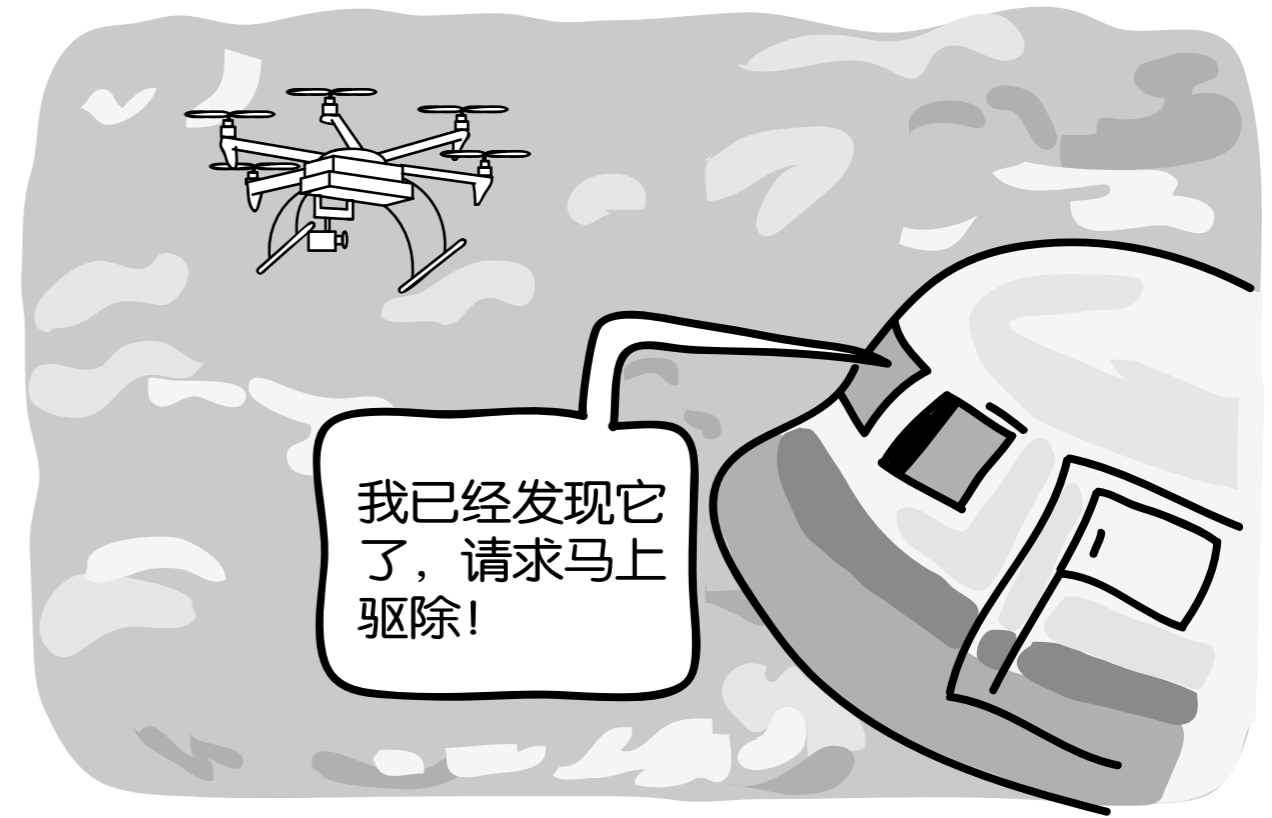




Who Supervises the UAV? 无人机监管之惑

撰文/本刊记者 薛海鹏

无人机爆发式的发展让各国监管部门显得猝不及防。多国陆续出台了一系列监管政策，其中不少政策甚至是无人机事故倒逼出的“成果”。



倒逼出的各国监管

在短短两年时间里，无人机爆发式的发展让各国监管部门显得猝不及防。多国陆续出台了一系列监管政策，其中不少政策甚至是无人机事故倒逼出的“成果”。

2015年2月，美国在数次延期后，公布了商业无人机使用草案，打破了此前的全面禁飞。该草案适用于25千克以下的无人机，规定无人机只能白天飞行，全程必须在操作人员视线范围内，高度不能超过150米、时速不超过160公里；无人机不能从人头顶飞过，必须避开飞机飞行路线和飞行限制区；无人机操作人员需年满17岁，考取美国联邦航空局无人机操作人员资格证书。

英国则饱受无人机干扰机场运行的“折磨”，英国民航局颁布的无

人机管理方法规定，禁止无人机接近繁忙跑道150米的范围，无人机必须距离任何航空器至少50米以上；禁用20千克以上无人机，20千克以下无人机需要在目视范围内操作。

而日本自今年4月在首相官邸屋顶发现小型无人机后，也加快了监管步伐，3个月后就通过了小型无人机飞行管制法案。规定禁止小型无人机在住宅密集区、机场以及首相官邸、皇宫等重要设施周边飞行。若违规将被处以1年以下有期徒刑或50万日元（约合人民币2.5万元）罚款。

南美的阿根廷也在今年7月由国家民航局颁布了《无人驾驶遥控飞行器临时管理条例》，把无人机按重量分为10千克以下、10千克到150千克和150千克以上三类，后两类操作员必须经过公立医院身心体检，确保视力、听力和心理状态符合要求。此外，要求无人机不得在人口密

集区、民航空管制区及机场跑道周边5公里范围内使用；任何无人机飞行高度都不得超过43米，不允许超出操控者视距范围。

当然，也有一些监管相对宽松的国家，如加拿大规定，任何人都可以遥控无人机，只需要无人机重量不超过35千克，飞行高度不超过121米；无人机在操纵者视线范围内，不用于商业目的，就无需申请执照。

从上述国家现行的措施看，目前世界范围内的无人机监管主要针对航空器、航空器驾驶员（操控者）以及飞行活动的管制以及操作人员的要求较为明晰，而对航空器的管理除重量外，并没有太多限定。

目前，中国针对无人机监管也已出台了相应的规范性文件。相比其他各国的管理现状，中国并不落后，甚至可以说走在了前面。

中国无人机归谁管

与世界各国一样，无人机在中国也被定义为航空器，由中国民用航空局（以下简称民航局）进行监管。民航局飞行标准司（以下简称飞标司）对无人机的说法是“民用无人驾驶航空器”。

既然属于航空器，就应该取得适航证，即适航当局根据民用航空器产品和零件合格审定的规定，对民用航空器颁发的证明该航空器处于安全可用状态的证件。

我国航空法和《民用航空器适航管理条例》明确规定，航空器需有国家民用航空主管部门颁发的适航证，方可飞行。如果没有获得该证明，飞机则无法投入运营。

但无人机区别于有人机，对它的适航管理该如何进行呢？

记者从民航局航空器适航审定司（以下简称适航司）了解到，适航司早在2009年6月就下发了《关于民用无人机管理有关问题的暂行规定》，该规定参照民用航空器的管理办法，对民用无人机的登记和管理进行了有关规定。

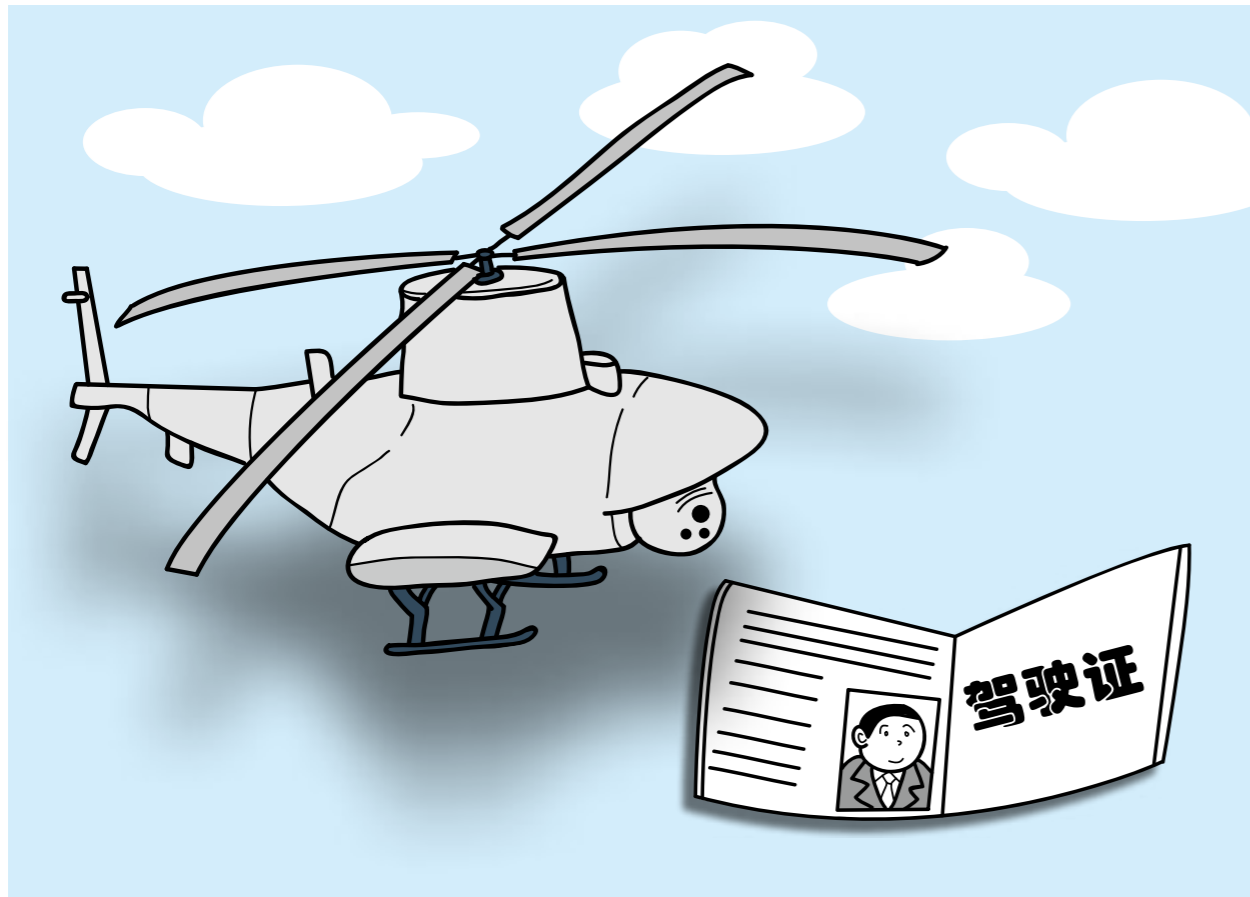
规定要求任何民用无人机在飞行前，应当参照“民用航空器国籍登记程序”，向民航局申请办理临时登记，并按照“民用航空器国籍登记规定”要求在无人机上正确喷涂。同时，还需参照“民用航空产品和零部件适航证件的颁发和管理程序”，向民航地区管理局申请特许飞行证。

适航司副巡视员王京玲告诉本刊记者，民航局对于无人机的适航管理目前仍在沿用上述暂行规定，为无人机办理临时国籍登记，并颁发特许飞行证。

截至目前，只有不到20架无人机在民航局进行了注册登记。不过，这样的“尴尬”并不只是出现在中国。据王京玲介绍，截至2015年3月，美国颁证的无人机也只有20多架，和中国基本属于同一级别。

谈及无人机适航管理的难度，王京玲表示，“首先需要明确无人机标准的划分，界定清楚哪些该管、哪些不该管；其次是管理手段，即相应的技术标准。民航局正在组织科研力量，研究无人机适航到底该怎么管。”

王京玲认为，目前国内无人机发展迅猛，生产厂家众多，如果市场中能出现以无人机制造企业为主体的行业协会，制定并形成行业标准，为局方提供参考，这样就能加快管理标准的出台。



无人机的“驾驶证”

相比无人机适航管理，我国对无人机驾驶员的管理更为系统、明确，也领先于其他国家。

民航局飞行标准司在2013年11月颁布了《民用无人驾驶航空器系统驾驶员管理暂行规定》，针对民用无人机操作员资质做出了明确的分类管理要求。规定指出，在室内运行的无人机、在视距内（目视视距内半径500米、相对高度低于120米）运行的微型无人机（空机重量小于等于7千克），以及在人烟稀少、空旷的非人口稠密区进行试验的无人机，由无人机驾驶员自行负责，无需证照管理；除此之外，则由行业协会或民航局管理。

其中，在视距内运行的除微型以外的无人机、在隔离空域（专门分配给无人机运行、限制其它航空器进入）内超视距运行的无人机、在融合空域（有其他有人驾驶航空器同时运行）运行的微型无人机、在融合空域运行的轻型无人机（空机重量大于7千克、但小于等于116千克，速度小于100千米/时，升限小于3000米）以及充气体积在4600立方米以下的遥控飞艇，由行业协会实施管理。

民航局在2015年4月下发通知，规定自2015年4月30日到2018年4月30日，在视距内运行的微型无人机以及在隔离空域超视距运行的无人机驾驶员的资质管理，由中国航空器拥有者及驾驶员协会（中国AOPA）按照相关法律、法规及规范

性文件负责。

据中国AOPA无人机管理办公室主任柯玉宝介绍，按照民航局要求，中国AOPA在2014年就制定了《民用无人驾驶航空器系统驾驶员训练机构审定规则（暂行）》。截至目前，经过中国AOPA审定的34家无人机训练机构分布在全国14个省市。目前已经经过理论、实践飞行考试通过的无人机驾驶员近700人，遍及全国28个省市。

除了以上两种情形外，在融合空域运行的小型无人机（空机重量小于等于5700千克、微型和轻型除外）、在融合空域运行的大型无人机（空机重量大于5700千克）以及充气体积在4600立方米以上的遥控飞艇，驾驶员证照管理由民航局直接负责。

空域与飞行计划

无人机一般在低空飞行，而我国低空空域暂未放开，因此，无人机的飞行活动也要遵守法律、法规。

2009年6月，民航局空中交通管理局和民航局空管行业管理办公室联合下发了《民用无人机空中交通管理办法》，对有关民用无人机空中交通管理的一些问题进行了规定。

其中要求，组织实施民用无人机活动的单位和个人应当按照《通用航空飞行管制条例》等规定申请划设和使用空域，接受飞行活动管理和空中交通服务；为了避免对运输航空飞行安全的影响，未经地区管理局批准，禁止在民用运输机场飞行空域内从事无人机飞行活动。

申请划设民航无人机临时飞行空域时，应当避免与其他载人民用航空器在同一空域内飞行。

同时，要求组织实施民用无人机活动的单位或个人应当具备监控或掌握其无人机飞行动态的手段，在飞行活动中与相关管制单位建立通信联系，及时通报情况，接受空中管制。发生无人机飞行活动不正常情况、并可能影响飞行安全和公共安全时，应当立刻向相关管制单位报告。

由于无人机飞行过程中没有执行任务机长，该管理办法规定，由无人机操控人员承担规定的机长权利和责任，并在飞行计划申请时明确无人机操控人员。

可见，无论是无人机的适航审定、无人机驾驶员的证照管理，还

是无人机飞行活动的空中管理，我国民航管理部门已经采取了相应的管理措施，而且起步较早。然而，面对无人机飞速发展不断带来的新问题，这些暂行管理规定也面临着不断细化、调整的过程。

也正如王京玲说的那样，“无人机发展太快了，现在有点跌跌撞撞也是正常的现象”，她希望业界能够一起努力，让无人机行业能够尽早成熟起来。

目前，在无人机监管方面，民航局也在加强与世界各国的交流沟通。而在世界范围内，各国政府对无人机监管均表现出谨慎态度，并没有“一棒子打死”。毕竟，无人机作为一个新兴行业，有着广阔的应用前景和普遍看好的发展预期，规范只是为了更好地发展。✈



Network Ecosystem of UAV Enterprises

无人机企业的网络生态圈

《2015民用无人机企业网络影响力报告》发布

撰文/本刊记者 邓彬彬

航拍作品，仍是无人机在网络中获得强大传播力的重要利器——在《今日民航》杂志与清华大学新闻与传播学院最新的一次网络调查中，人们对无人机航拍作品的关注度和参与度，占到了人们对无人机关注度的三成以上。调查显示，在网络舆论场中，除了对国内外优秀航拍作品的欣赏外，普通大众利用无人机拍摄的作品正逐渐增多。

《今日民航》杂志与清华大学新闻与传播学院于8月10日联合推出了《2015民用无人机企业网络影响力报告》，首次揭示了我国民用无人机企业的网络生态图谱。这份报告针对国内主要民用无人机研制企业和产品进行了非全量分析，通过企业和产品的网络关注度（网民搜索、微博和贴吧讨论等）、网络推广度（网页、新闻、新媒体等平台）和网络热销度（天猫平台）三大维度，采用全网数据采集和结构化处理，对民用无人机企业和产品的网络影响力进行了定量评价。

在《2015民用无人机企业网络影响力报告》中，大疆创新以8.60的综合评分高居榜首，中国航天科技集团则以平均5.6的综合评分位于第二，而以极飞、雷柏科技为代表的广州、深圳无人机企业，则占据了无人机企业中全国网络影响力前30强的40%，但综合评分与前两名有较大差距，甚至不足大疆综合评分的一半。

《2015民用无人机企业网络影响力报告》，首次揭示了我国民用无人机企业的网络生态图谱。

榜单中位于第一名的大疆创新，在“微博讨论”和“官方网站日均IP”的两项测评中，指标都独领风骚。这一方面源于大疆具有全球领先的技术和市场优势，另一方面也在于大疆对网络营销的恰当把握。2013年，大疆通过“10 辆奔驰作年终奖”的宣传策划，首次被网络媒体集中报道；2015年2月“汪峰上头条同款”的微博热点，又给大疆带来了巨大的传播红利。另外，大疆创始人汪滔在2015年接受了《福布斯》杂志、央视新闻以及多家科技媒体的专访。企业核心人物在权威媒体的

连续曝光，夯实了大疆在国内无人机网络舆论场中的意见领袖地位。而居于榜单第二名的中国航天科技集团公司，与成立之初就专攻民用无人机领域的企业不同，中国航天科技集团公司是在2015年初，由专攻军工无人机领域转型而来。尽管成立时间不长，但国有企业在网络传播中的权威力量已经显现，中国航天科技集团公司在本次测评的“新闻宣传”指标中，已经表现出了极高的影响力。随着国家队的加入，可以预见未来我国民用无人机企业将面临一轮更加激烈的竞争。



排名	无人机企业	得分
1	深圳市大疆创新科技有限公司	8.60
2	中国航天科技集团公司	5.78
3	中国航空工业集团公司	5.72
4	中国航天科工集团公司	5.30
5	北京天下图数据技术有限公司	5.00
6	广东司马航模实业有限公司	4.16
7	美亚柏科信息股份有限公司	4.14
8	深圳雷柏科技股份有限公司	4.09
9	广州极飞电子科技有限公司	4.03
10	广东澄星航模科技股份有限公司	3.82

排名	无人机企业	得分
1	大疆小精灵Phantom系列	8.34
2	美嘉欣遥控飞机	7.88
3	环奇四轴飞行器	6.47
4	大疆INSPIRE系列	6.19
5	Parrot AR.Drone系列	5.74
6	司马(Syma)X系列	5.73
7	亨迪遥控飞机	4.61
8	华科尔(Walkera)QR X350PRO	3.21
9	派诺特(Parrot)Bebop Drone系列	3.03
10	亿航GHOST	2.89

同时，该报告还首次揭示了无人机热门事件的网络传播效应。

2015年以来，综艺航拍、娱乐事件和相关社会新闻，使得无人机屡次成为全网关注热点。2月，汪峰求婚事件，使得大疆无人机产品的网络热度直线上升。6月，高考使用无人机监考的新闻，再一次使无人机成为舆论焦点。从微博讨论热度来看，除了热门话题事件的助推作用外，官方媒体的重磅采访、意见领袖的转发评论，也成功把微博热词引向了无人机企业及相关产品。不过总体而言，网民对无人机的关注态势多伴随热门事件的起伏，对产品本身的关注弱于对事件衍生话题的聚焦。

此外，报告通过关注无人机的网络人群画像，使无人机的网络生态环境得以清晰展示。

据该报告显示，北上广网民对

无人机的关注度明显高于其他地区，尤其是广东地区对无人机的热议度颇高。原因在于无论在研制还是产业应用方面，广东地区的无人机发展成熟度都领跑全国，加之航拍活动、无人机大赛的频繁开展，使得广东地区无人机的大众普及度走在了全国前列。另外，北京、上海、江苏、浙江等互联网化程度较高的地区，对无人机关注程度也趋热。

而从网民性别上看，男性占比达到75%，且关注焦点多集中在产品技术创新上，而女性用户则主要关注相关热门事件、航拍等话题。从年龄段上看，25岁~34岁的青年群体占比最大，但“90后”网民对无人机的关注热度也在持续上升。

不过无人机企业要想真正吸引网络人群，在网络生态中占据地位，扩大网络影响力，还应构建自己独

特的网络形象。清华大学新闻与传播学院教授沈阳老师认为，无人机企业应当尝试多种宣传方式：如举办航拍大赛、机器人大赛、花式表演等活动，通过活动的话题性吸引媒体报道，在提高曝光度的同时全方位展示企业形象，并利用微博、微信、APP等公众互动平台，多角度多层次地构建企业独特的网络形象。

同时，在无人机的网络传播中，无人机资深玩家和“意见领袖”的出现，正在形成去中心化的宣传模式，未来随着多种网络传播模式的加入，无人机的网络生态还将呈现出更加多元的发展态势。因此，《今日民航》和清华大学会继续关注无人机的网络生态，将定期发布《民用无人机企业网络影响力报告》，不断为无人机市场创业投资、学术研究和发展规划提供决策依据。



UAV Operator: the Next Golden Career? “飞手”

下一个黄金职业?

撰文/本刊记者 薛海鹏

当大多数人还在为无人机的“神通广大”啧啧称赞时，无人机商业市场已经在中国悄然开启，特别是消费级无人机的快速崛起，让无人机驾驶员这些“玩着挣钱”的先行者率先尝到了甜头。

央视纪录片《第三极》航拍摄影师刘竹文在西藏那曲尼玛县进行无人机航拍。



西藏阿里扎达县，刘竹文与同伴在做无人机航拍前的准备工作。

“单日飞行劳务1000元~1500元、每月4000元底薪加五险”。这是北京的一家影视公司航拍团队为专职无人机驾驶员开出的薪资。

当大多数人还在为无人机的“神通广大”啧啧称赞时，无人机商业市场已经在中国悄然开启，特别是消费级无人机的快速崛起，让无人机驾驶员这些“玩着挣钱”的先行者率先尝到了甜头。

智能化降低学飞门槛

比起无人机驾驶员，飞无人机的人更喜欢“飞手”的称呼。

一个偶然的机会，记者被拉进了一个无人机“飞手”微信群，里边活

跃着300多位“飞手”。从日常谈论的话题不难看出，他们当中不乏经验丰富的职业老手，也有刚入行不久或打算入行的新手。

李洪是这个群的群主，也是一位有着近10年飞行经验的无人机老“飞手”。记者联系采访时，他正在外地为一家滑雪场拍摄宣传片。为了保证拍摄效果，他特地带了一位帮手，专门负责操控摄像设备，专业说法是“摇台”，而他自己则专心操控飞机。

操控飞机也是李洪自己更擅长的工作。早在2006年，李洪就开始了自己的“飞手”生涯。当时，国内还没有无人机的概念，和众多飞行爱好者一样，他从航模玩起。直到现在，他

坚持认为，市面上的一些小型无人机从操作上讲，仍然属于航模范畴。

从2011年起，李洪开始接触航拍。到现在，虽然已经有4年时间，飞行技术早已炉火纯青的他仍在感叹，自己的拍摄技术跟一些摄像师、剪辑师出身的“飞手”还存在不小的差距，“这不是花一两个月时间就能练出来的，跟学飞无人机是两个完全不同的概念。”他说。

记者了解到，在国内“飞手大军”中，有很多人和李洪一样，出于飞行爱好，从飞航模转过来飞无人机，甚至是一些在世界级航模大赛中取得过很高名次的选手。在他们看来，近两年市场中涌现出的各类

无人机驾驶培训有点类似驾校培训，也分不同的班，甚至有定制教学，培训价格依据学员基础、学习机型等不同有所差异，价格从七八千元到两三万元不等。

型号的无人机，智能化水平已经极大降低了操控难度，上手非常容易。

以时下热销的一款小型四旋翼无人机为例，李洪告诉记者，初学者只需要经过半天时间的培训，就能够飞前后左右以及一些简单的航线。

不过，对于新手，他并不建议这样的“速成”。即便是带有GPS定位功能的无人机，李洪认为在练习时也应该切换到手动模式。熟练了手动操作，在遇到紧急情况时才能自如应对。比如无人机在飞行中可能会遇到GPS信号消失或受到干扰的情况。

中国航空器拥有者及驾驶员协会（中国AOPA）无人机管理办公室主任柯玉宝告诉记者，目前中国的无人机主要分为固定翼、直升机和多旋翼。其中，多旋翼操控相对简单，有点类似“傻瓜相机”。相比之下，直升机的结构最为复杂，操控难度最大，相应的学习培训时间也最长。固定翼则介于两者之间。

2014年，中国民用航空局将无人机驾驶员执照管理资质权限下放到中国AOPA。据柯玉宝介绍，目前经AOPA审定的无人机驾驶培训机构已经达到34家，分布在全国14个省市。

北京飞兽未来科技有限公司就是最新获批的一家，其市场总监李超向记者透露，他们的第一期培训班只招收了10多名学员，而且都具备一定的基础。不过，往后他们会向零基础学员敞开，只要年满18周岁、无不良犯罪记录都可以报名。

至于学费，柯玉宝告诉记者，无人机驾驶培训有点类似驾校培训，也分不同的班，甚至有定制教学，培训价格依据学员基础、学习机型等不同有所差异，培训机构依据市场定价，AOPA不会干预。从记者了解的情况看，价格从七八千元到两三万元不等，直升机培训价格最高。

对“黑飞”说NO

无人机市场以始料未及的速度迅速膨胀，如何确保飞行安全已经成为各国民航监管部门头痛的难题。目前，仅有美国、英国、日本和阿根廷等少数几个国家颁布了一些暂行的管理规范。在柯玉宝看来，中国在无人机监管方面已经相对走在前端，尤其是对无人机驾驶员的规范管理。

然而，当记者将“你们是否考取了无人机驾驶员执照？”的问题抛到微信群里时，“飞手”们的反应并不一致。有人认为“晚考不如早考，反正要考”，也有人觉得拿照意义不大。

据柯玉宝介绍，截至目前，国内通过考试取得驾照的无人机驾驶员接近700人。不过，这个数字和国内无人机“飞手”总量相比，还只是很小的一部分。有“飞手”保守估计，目前中国至少有一万人在飞无人机。

从严格意义上说，“飞手”无照飞行就算“黑飞”。那么，为什么只有少数人考了驾照？除AOPA进行驾驶员资质管理的时间不长以外，



随着无人机智能程度的提高，成为无人机“飞手”的门槛将逐步降低，更多人的涌入，将会把这片市场快速推向“红海”。



还有什么别的原因呢？

对此，李洪向记者坦言，他身边好些职业“飞手”对考取无人机驾驶员执照并不“感冒”，尤其是一些有着十多年“飞龄”的老手。“他们的飞行技术可以去做教员，有的甚至比教员飞得还好，这些人觉得没有必要考取驾照。”

一位不愿透露姓名的无人机驾驶培训机构的工作人员告诉记者，他接触到的学员更多是一些飞行爱好者以及需要持证上岗的人，年龄集中在20岁到30岁，三四十岁的“老手”很少，这也验证了李洪的说法。可见，“持证上岗”的观念尚未在飞手群体中得到广泛认可。

中国AOPA明确规定，在视距内运行空机重量大于7千克以及在隔离空域超视距运行这两类无人机驾驶员需要考取驾照。然而，在监管层面，针对“无照”飞行并未出台相应的惩治措施，这也导致“飞手”持证意识仍很淡薄。

除了持证上岗外，空域申请和飞行计划报批也是关乎无人机飞行安全的重要因素。由于大多数无人机都是在低空飞行，而我国的低空空域目前尚未放开，如何保证飞行的合理、合法，既是众多“飞手”关心的问题，也是监管部门在不断加强的工作。

近两年，随着无人机飞行活动量的大幅增加，飞行事故以及飞机落入敏感区的事件时有发生，有些也产生了较为严重的后果。

据李洪介绍，目前在北京六环内飞无人机都需要进行空域申请和

飞行计划报批。而监管部门在空域审批方面也相对严格。一位职业“飞手”还为记者举了个例子，之前他在北京密云机场申请空域进行无人机航线测试，申请空域为距离航线5公里，高度300米，但实际批复的空域仅为距离航线300米，高度50米。

记者了解到，为了确保中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利70周年纪念活动期间空中安全，北京市日前已下发禁飞通告，要求8月22日至9月4日，禁止一切单位、组织及个人利用轻型直升机、热气球、航空或航天模型等航空器进行飞行活动，无人机自然处在禁飞行列。

记者在采访中注意到，相比驾驶执照，合法飞行更能引起“飞手”们的重视。

一位微信名叫做“鹏”的“飞手”就表示，向空管部门申报飞行计划也是对自身切身利益的正当保护。他告诉记者，在一些超视距、长途飞行中，飞机一旦失控，“飞手”可以联系空管局，通过塔台提供的数据确认飞机是否触发了“失控保护”。如果没有，“飞手”就可以向空管局报告飞机失控，请求采取强制措施，防止危害进一步扩大。

当然，除了硬性的人员资质要求及飞行计划报批外，驾驶员自身也是影响飞行安全的重要因素，尤其是飞行前的例行检查。在采访中，“飞手”们一致认为，绝大多数飞行事故都是人为原因导致，机械故障的概率并不高。

下一个黄金职业？

以多旋翼为代表的小型消费级无人机在中国市场大热，近两年出现了井喷式的发展。柯玉宝对此也感到欣喜，他认为，“无人机属于通用航空范畴，通航发展首先需要玩起来。无人机的出现，尤其是智能化水平很高的无人机，就顺应了大众需求”。

“无人机是一个发展方向，这是毫无疑问的。”柯玉宝认为，“无人机未来的发展主要在娱乐飞行，很可能出现爆发式的发展；而无人机作业也有较大的市场，但它对传统作业方式的替代有一个循序渐进的过程，业务量会逐年平稳增加。”

“无人机发展，就一定需要无人机驾驶员，职业的无人机驾驶员今后的就业空间将非常广阔。”柯玉宝十分看好职业“飞手”的就业前景。在采访中，他也为记者举了个例子，国土资源部在未来两年内将开展全国范围的土地确权工作，计划引入无人机航测，这个市场的价值能达到400亿元。

时下，无人机在市场中的应用需求已经显现出来，各大招聘网站都有各类需求的无人机“飞手”招聘。然而，面对庞大的市场需求，合格的“飞手”并不好找。

从这些招聘需求看，目前还没有太多企业要求“飞手”必须具备驾照，但他们普遍看重“飞手”的技术，要求很高。一些航拍团队的招聘不仅要求“飞手”能熟练操作飞机，还要有一定的拍摄基础，能准确理



解摄像师的拍摄意图。

一位“飞手”告诉记者，市面上飞航拍、植保以及勘察类的“飞手”收入较高，但前提是技术足够好。

当然，在圈内，“飞手”们的收入水平是参差不齐的。除了飞行技术外，还取决工作的性质和形式。

李洪笑称自己是不爱“折腾”的人。作为一名职业老“飞手”，他没有像他的很多朋友那样，组建自己

的航拍工作室或航拍团队，而是选择在一家公司做，拿着底薪，如果有活儿再出去飞。

他并不介意透露自己的收入，“像我们这种坐班的飞手，工资稍微低一点，毕竟拿了底薪，业务提成相对少一些”。

现在，在有活儿的情况下，他的月收入在1万元左右。据他介绍，他身边的一些技术“大牛”，带着自己的航拍团队，收入高

的年收入可以超过100万元。这些人一般都是有着丰富的经验，“飞龄”也比较长，积累了很多资源，经常会出现活儿接不过来的情况，李洪有时也会被朋友请过去帮忙。

柯玉宝认为，随着行业的发展和科技的进步，无人机的智能化水平会越来越高，成为无人机“飞手”的门槛将逐步降低。更多人的涌入，将会把这片市场快速推向“红海”。✈



Where UAV Comes to Play? 无人机还能做什么

撰文/本刊记者 肖笑玮

它可以送快递，也可以空中救援，它可以监控盗猎者，也可以追击一只蚊子——无人机到底还能做什么？无人机其实还有很多让人叫绝的独特功用，它让我们的生活变得更有趣、更安全，也更有责任感。

火锅? 汉堡? 啥都可以送!

尽管用无人机送快递的业务一直没有得到各国政府的正式批准,但人们却一直没有停止过在这个领域的尝试。

在美国旧金山,就有位好心人利用无人机向流浪汉发送免费汉堡。这种无人机被亲切地称为“Whopper Dropper”,在它被装满包装好的汉堡后,便会被控制在公园和街道上空飞行。当飞控手发现有人“看起来很饿”时,他就会空投下汉堡。收到免费汉堡的人起初会十分困惑,但都对突如其来的免费美食感到高兴,甚至有人兴奋地当场跳起舞来。

用无人机发汉堡当然是极好的,但真正的无人机快递可比汉堡包来得有价值得多。

德国DHL早已经开始研发无人机快递技术,去年该公司就利用无

人机向德国的一座小岛输送药品,这也是欧洲大陆历史上第一次获得官方授权的无人机快递飞行。而美国的亚马逊也一直想开展无人机快递业务,奈何一直没有得到美国联邦航空局的批准。不过也有例外,2015年7月17日,美国无人机创业公司Flirtey用一架小型无人机给弗吉尼亚州一家农村诊所送去了医疗用品,率先成为美国第一个合法使用无人机进行快递的公司。

除了普通包裹外,无人机还可以送餐上门。

2015年,亿航无人机联手百度外卖,在北京试水国内第一个无人机送餐案例,实现了工作日高峰时段30分钟内极速送达。据了解,6月10日~12日每天午餐高峰11时~13时期间,在北京五环外回龙观、西二旗这两个区域内的用户,就已通过登录百度外卖搜索“无人机配送

无人机送快递的业务正在多国进行尝试。



无人机的出现改变了我们看世界的角度。

必胜宅急送店”下单购买必胜客披萨,享受到了无人机极速配送服务。此次无人机送餐活动,使用了最新型亿航Ghost无人机,由快递员亲自使用手机App操控无人机,30分钟内就可将外卖送达用户手中。

无独有偶。重庆的一家火锅快递公司开展“让火锅飞”业务。据公司负责人透露,公司已采购10架无人机,今年8月将开启无人机配送模式。“不论你在郊外野营还是在山区踏青,只要下单,燃料、食材、火锅器具都将用无人机配送”。

空中的环保斗士

无人机也让我们在对付盗猎者时有了利器。为了保护大象和犀牛的种群,Air Shepherd(空中牧羊人),一个由南非的科学家、自然保护者和无人机飞控手构成的组织,开始使用无人机对非洲自然保护区进行监视,并且成功地挽救了很多

2015年7月17日,美国无人机创业公司Flirtey用一架小型无人机给弗吉尼亚州一家农村诊所送去了医疗用品,率先成为美国第一个合法使用无人机进行快递的公司。

动物的生命。

虽然象牙贸易在国际上被禁止已经有20多年了,但还是有无数的大象和犀牛因为它们的象牙和犀牛角死在偷猎者的枪口下。而且近年来,偷猎活动日渐猖獗,仅2014年就有将近40000头大象和超过1200头犀牛被偷猎者杀害。

为了保护这些动物,Air Shepherd(空中牧羊人)的科学家和无人机飞控手采用装有热成像技术的无人机,同时追踪动物和入侵者。在发现入侵者的踪迹后,这些无人机就会

立刻向管理员发出信号,报告入侵者的具体位置,这样管理员就能在动物受到伤害之前对入侵者采取控制措施。

这项工作对于体型较小的无人机的一大挑战,就是如何做到全面监视。为了最大限度地利用无人机的飞行时间,Air Shepherd将保护区的历史数据发给美国的马里兰大学的科学家,用特定的算法预测种群可能到达的地点和入侵者可能进入的位置。据Air Shepherd的发言人称,这种预测方法的准确率已经



用无人机进行农药喷洒已成为一个成熟项目。

达到了93%。使用无人机两年来，无人机已经执行了超过650次任务，在无人机执勤的时段内，没有发生过任何一起动物被偷猎的事件。

在地球的另一端，为了更好地保护辖区内550平方英里的亚马逊保护雨林区，位于秘鲁的亚马逊流域保护协会日前也开始利用定制的无人机来搜查境内是否有人在亚马逊丛林从事非法伐木和开采，希望通过这一方式保护数千英亩的雨林生态安全。协会工作人员通过卫星图片分析出可能出现非法伐木和开采的地点，然后派出无人机飞往这些GPS坐标地点，并在云层下方停留进行观察，以确定该地是否有非法伐木和开采的现象。

追蚊子的无人机

在加勒比海的格林纳达岛上，微软正在测试一项名为“预言计划”

的搜索项目。这个项目使用无人机来确认和追踪蚊子的生存地理位置与扩散范围，并帮助研究人员捕获蚊子来研究它们身上携带的病原体，以便及时发现新型病毒，并在它们大面积扩散之前做好预防工作。

蚊子每年杀死的人数居动物界之首，据世界卫生组织统计，一只蚊子能感染 100 多人，在非洲平均每 45 秒就有一名儿童死于疟疾。用无人机追踪蚊子来扼杀新型疾病，无疑是一项用科技防患于未然的有力举措，也给予了无人机更有意义的使命。

无人机不仅可以追踪蚊子，也可以追踪其它昆虫乃至动物，通过无人机来描绘它们栖息地的变化，帮助人们理解环境因素是如何影响疾病传播的。另外，无人机还可以对疾病传播源头的野生动物进行实时监测。在我国，虽然林业局会建立站点监测野生动物疫源疫病，但监测站

无人机让我们在对付盗猎者时有了利器。



无人机被用来确认和追踪蚊子的生存地理位置和扩散范围，并帮助研究人员捕获蚊子，来研究它们身上携带的病原体，以便及时发现新型病毒。

点布局有限，难以全面覆盖野生动物集中活动区域，存在一定盲区。而无人机在野生动物疫源疫病监测领域发挥出了最大的优势，它可以对地面原始森林进行实时观察，并可针对特定区域进行定点飞行或大范围巡查飞行，从而及早发现疫情，控制野生动物疫源疫病的传播。

走进切尔诺贝利

无人机还在替代人类走进曾经的切尔诺贝利。切尔诺贝利核泄漏事件已经过去了将近30年。近日，电

影制作人Danny Cooke与他的团队前往乌克兰，使用一架无人机捕捉“鬼城”Pripyat的画面，这是离当年的反应堆很近的一座小城。现在这里的自然环境正在缓慢复苏。

在1986年核泄漏发生后，前苏联飞行员Anatoly Grishchenko 等曾勇敢地飞过了反应堆上空，将沙子和混凝土投入反应堆。为了避免核辐射的伤害，飞行员都穿上了特制的防辐射服，飞机也进行了防辐射处理，但是这并不足以保证安全。仅仅4年后，Anatoly Grishchenko就因

白血病逝世。

而在2011年的福岛核事故中，无人机开始代替人类进入核辐射区域，拍摄事故区域照片和测量核辐射源周围的辐射水平，很大程度上避免了人类直接进入辐射区域可能受到的伤害。

总之，无人机的出现，先是改变了我们看世界的角度，然后便开始改变我们对待这个世界的方式，也许很快它还会改变我们面对这个世界的心态。所以，未来无人机还会做什么？让我们拭目以待吧。✦



Family of UAV:
From Dinosaurs to Mosquitos

无人机家族： 从恐龙到蚊子

撰文/本刊记者 邓彬彬

无人机是个古老而庞大的家族，他们诞生在第一次世界大战的后期，有着从临近空间巨无霸到超低空小昆虫的庞大家族谱系。现在，这个长期隐秘在战争中神秘的飞行族群，正在贴近我们的生活，那么在无人机全面改变我们的生活之前，让我们先来认识它们的真面目。



美国“太阳鹰”无人机,可在空中连续飞行5年不用落地。

恐龙级的无人机

无人机是为战争而生的。在战火纷飞的战场上,大型的无人机往往在航程和载重上拥有更大优势,因此更大且航程更远的无人机,一直是无人机家族的绝对老大。

1917年,当第一次世界大战进入尾声时,皮特·库柏和埃尔默·A·斯佩里发明了第一台自动陀螺稳定器,这种装置能使飞机保持平衡向前的飞行。通过采用这项技术,美国海军寇蒂斯N-9型教练机被成功改造为无线电控制的不载人飞行器,这就是第一架无人机——斯佩里空中鱼雷号。这款无人机可以搭载136千克的炸弹飞行约80千米,威力巨大。只是它未来得及参加实战,战争便已经结束。

之后,无人机家族逐渐隐身在军事强国的秘密演习中,作为靶机和空中侦查的利器,安静地成长着。

直到2001年开始的阿富汗和伊拉克战争,已经历了多次演化的无人机,第一次站到了战场的中央舞台,无人机这个名字才开始被人们熟知。在当时阿富汗的战场上,“捕食者”无人机通过挂载不同的任务载荷,扮演了多种角色。作为侦察无人机,它可以进行监视、侦察和目标截获;作为无人战斗机,它可以对地攻击,搜索、跟踪、瞄准地面活动和静止目标,发射导弹。无人机在多重角色中的出色诠释,让美国在阿富汗战场上变得无往不利,这让当时的美国总统小布什对“捕食者”大加赞赏,而那次的战争也被称之为“无人机战争”。

机长8.27米、翼展14.87米的“捕食者”无人机,显示了大型无人机的诸多优势。如它的最大活动半径可达3700公里,最大飞行时速240公里,能在目标上空保持留空

24小时,最大续航时间达60小时。在战场上,这样的无人机一直是各国都渴望得到的利器。根据瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所武器交易数据库的统计,1994—2013年的20年间,全球无人机市场交易中,销量过百架的型号均为中空长航时无人机,可见过去20年对该类无人机需求的旺盛。

不过,在新型气动布局设计和新型动力技术的推动下,临近空间无人机的发展也出现了强劲势头。液氢动力的“鬼怪眼”、“全球观测者”,太阳能动力的“太阳神”、“西风”等临近空间无人机,正开始布局我们的外层空间,而它们动辄40米开外的翼展,足以称得上是无人机家族中的超级“恐龙”。如“鬼眼”就是一种双引擎飞机,翼展可达46米,两个使用液氢燃料的发动机,可以支持在1.9万米的高空,一次连续



1917年,美国海军寇蒂斯N-9型教练机,通过采用自动螺旋稳定器,被改造为无线电控制的不载人飞行器,这就是第一架无人机——斯佩里空中鱼雷号。



10天的飞行,能够全天候监视数千平方公里的土地。

蚊子级的无人机

无人机的发展遵循着两极化的发展轨迹,在向更大更高发展的同时,也在向着更小更多变化着。

在第一代斯佩里空中鱼雷号诞生的1917年,一款被称为“凯特灵小飞虫”的木质凯特灵空中鱼雷号无人机也诞生了。这款无人机拥有可拆卸的机翼,并且能巧妙地安装在装有滚轮的手推车上起飞,在同样载重136千克的同时拥有比斯佩里空中鱼雷号更精巧的整体造型。不过这款无人机的造价不菲,在1917年的美国

制造一款“凯特灵小飞虫”的价格是400美金。但即使这样,“小飞虫”仍受到了美军的青睐,在一战接近尾声时,这款无人机接到了大量来自美军的订单。但同样,在它被派上战场之前,战争就已经结束了。

不过“凯特灵小飞虫”开创了无人机向更小化发展的方向。因为更小的机身可以带来更强的隐蔽性,因此也能带来更有效的侦查数据。随着微小型载荷技术的发展,这类无人机还可通过搭载不同的任务设备,实施通信中继、目标指示、核生化探测、近距离电子干扰、甚至“自杀”式攻击等作战任务。

在海湾战争、阿富汗和伊拉克

沙漠之鹰3无人机。





多旋翼的无人机，是目前无人机家族中最简易智能的一种机型，它们拥有更简易且完善的飞控系统，仿佛是无人机中的傻瓜机，让人人都有了控制它的可能。



战争中，美军在派出“捕食者”的同时，也大量使用了小型无人侦察机——“密码一”型无人机。“密码一”型无人机安装有偏转旋具，既能像固定翼飞机那样飞行，又能像直升机那样做悬停，主要用于海军陆战队对战场情报搜集、监视和侦察。最特别的是，“密码一”型无人机能够在人口稠密的摩天大楼之间飞行，还能透过窗户窥视室内情况，特别适宜于在危险地区执行特种任务。

现在，微小型无人机已成为特种作战部队的“多面手”。美国的“大乌鸦”、“沙漠鹰”等微小型无人机已大量装备军队，而英军采购的重量仅有16克的“黑黄蜂”微型无人机，已在实际作战中取得了较

好的应用效果，目前美国的特种兵也正在配备这种无人机。

好的应用效果，目前美国的特种兵也正在配备这种无人机。

“黑黄蜂”无人机由挪威Prox Dynamics 公司打造，长约10厘米、高2.5厘米，能够完全放置在手掌之中，操控者只需轻轻地将它向空中投掷，即可起飞。它的最高飞行时速为每小时35公里，续航时间则为30分钟，遥控有效距离为800米。此外，“黑黄蜂”无人机装配着3个相机和热成像仪，可将实时拍摄视频信息呈现在无人机机身的屏幕上。不过这种看起来很“萌”的无人机售价不菲，达到了4万美元。

无论大小，统统到“碗”里来

随着无人机技术从军事领域外溢出来，无人机正在进入并改变着

我们的生活。现在，无论是超大型的临近空间无人机，还是不足手掌大小的微型无人机，都开始成为承载人们生活需求的空中活动平台。

一直备受关注的Facebook无人机项目，采用的就是一款有着极大翼展的大型临近空间无人机。据介绍，这款无人机重约400千克，翼展达42米，飞行高度将达到20千米至30千米，一次飞行可以长达90天。这架无人机将在今年晚些时候在美国测试，投入运营后，它将为全球10%没有任何互联网接口的人提供服务。

而更小型的无人机则为更加隐秘的航拍提供了可能。日前日本Bandai Namco的子公司CCP，在东京玩具展上就展出了一台因为身材娇小而打破了吉尼斯世界纪



录的无人机。这款叫Nano Falcon DigiCam的民用无人机，全长13厘米，机身前方设有30万像素镜头，可以拍摄照片及影片，如果将它的螺旋桨折起来，只需套在遥控器上，这款无人机就能变身成一部小相机。

此外，中型或大型的固定翼无人机、直升机无人机也开始进入到我们的生活，在电网巡线、政府服务和农林植保中，这些大块头的无人机正在替代有人机，执行更长时间的作业任务。不过，目前无人机家族中最受到市场认可的，则是多旋翼外形的微型或小型民用无人机。

多旋翼的无人机，是目前无人机家族中最简易智能的一种机型，它们拥有更电子化的机体结构，也拥有更简易且完善的飞控系统，仿佛是无人机中的傻瓜机，让人人都有了控制它的可能。最妙的是，随着智能科技的普及，这种无人机的价格从曾经的几十万元降至数千元，跳水式的降价让它撞开了一个不曾被发现的无人机民用市场。一份由EVTank研究机构发布的《2015年度民用无人机市场研究报告》显示，全球无人机在2014年完成了大约39万架的销量，其中军用无人机占4%，民用无人机占96%。在民用无人机中，专业级无人机销量12.6万架，消费级无人机销量25.5万架，而其中，多旋翼无人机成为了消费级无人机市场的绝对主角。

随着无人机的到来，我们对于空间的很多想象开始加载到各型的无人机上，它们可以巡视、拍照，也可以播撒、递送，俨然成为了空中的机器人，让我们的生活有趣且简单。未来，随着无人机家族中越来越多的成员进入到民用领域，这些性能各异、体型悬殊的无人机，也许会让我们的想象都可以一一实现。到那时，也许我们的生活便会进入到一个更加奇妙的多维空间。✦



“黑黄蜂”无人机。



英国Taranis无人战机的原型机。



法国“鸚鵡”公司研发的两栖无人机。

When the Low Altitude
Could Be Open in 2015?

对话:2015 低空何时开放?

策划/本刊编辑部 执行/本刊记者 邓彬彬

在国家《“十二五”经济社会发展纲要》中，曾明确提出了低空空域管理改革。面对通航产业中人们最关心的问题，《今日民航 IFly》杂志特别邀请了四位嘉宾，以中国通航产业的管理者、研究者和实践者的不同角度，直面问题真诚对话，期待能借此描绘出一个更加贴近市场需求的通航产业未来。



靳军号

中国民航局运输司
通航处处长



吕人力

中国民航管理干部
学院通航系主任



吕刚

华彬天星通航公司
市场运营总监



柯莱斯

穆尼(中国)通用飞机
有限公司大中华区
市场销售副总裁





低空政策应是文火 要慢慢来



“通航的准入
门槛会降低”

靳军号
中国民航局运输司通航处处长

我国空域现行的管理体制，是由国家空管委或者由空军来对空域资源进行调配使用，中国民用航空局（以下简称“民航局”）作为国家空管委的组成部门之一，在积极配合国家空管委开展相关工作。因此关于低空开放，民航局更多的是推进法规的建设。在未来“十三五”通用航空发展规划报告中，民航局正在通过法规的方式，来解决通用航空基础保障环境的问题，这包括机场建设、航油保障、飞行服务站、人员建设等问题。

修订后的《通用航空经营许可

管理规定》，将在2015年推行，这次修订后会明确提出通用航空的前置审批，将改为工商管理的事后审批，即所谓的先证后照改为先照后证，同时也会降低一些准入门槛。在这个过程中，企业的自主经营决策权将最大程度地发挥出来。

此外，在2015年10月之前，通用机场的全国布局规划也将公布。通过这个规划，我们希望能对我国通用航空的基础环境起到改善的作用。但我们的这个规划，并不是将来机场审批的依据，而只是民航局根据机场功能来提供支持政策的依据，其中包括资金的政策。

由于现在机场的投资立项，已经下放到了各省和民航地区管理局，而各省会做出他们的发展规划，因此民航局规划的机场数量，未来可能远小于全国机场数量的总和。



“过于‘宏大叙事’的政策，可能
反倒不容易见效”

吕人力
中国民航管干院通航系主任

民航局近几年在低空开放方面推进的几个政策，都是比较务实的，如申领私人飞行驾照条件放松的政策，即将推出的降低通用航空企业准入门槛的政策等，这些政策对增加投资，推动市场都会有效果。去年国家和民航局进一步简化通用机场建设的审批，减少审批的层级和审批的成本，这对于通航机场建设也会产生促进作用。企业也反映，部分地区飞行计划申报的灵活性有所增加、审批时间也有所缩短。

但大家不要简单地期望空域可以一步到位地放开，其实飞行申报

过程能减少一天，甚至减少几个小时都是有价值的，我们更看重通航飞行便利性的点滴进步。

我认为未来也会是这样，温和的发展和逐步加速的过程。因此，从整体看行业发展的环境正在改善，大家不能急躁。这些政策都是“文火”，要慢慢来。而我认为这也正是这些政策好的地方，那些太过急功近利、过于“宏大叙事”的政策，可能反倒不容易见效。比如大家现在关心目视航图，但它的制定是一个大工程。

我认为未来目视航图会从通用航空比较繁忙的区域开始做起，再逐步覆盖。并且，我国目前没有目视航图，是因为需求少，而造成需求少的原因又是由于目视航图等基础条件的缺失。因此，这是一个需要文火升温去破解的循环。



“一个政策，学飞
的人就多了”

吕刚
华彬天星通航公司市场运营总监

我们通航运营企业处在整个行业的前线，每一项政策为我们带来的变化都是不容忽视的。比如2013年底民航局对私人驾照申领标准放宽之后，一个明显的感觉是更多的青年人，更多有飞行梦想的人都开始投入到航空产业中来。

2014年，来华彬天星咨询飞行培训和报名学飞的人员都急剧上升，咨询的数量提升了60%~70%。2013年我们客户电话每个月只能接到2到3个关于飞行培训的咨询，而2014年每周我们都能接到10个到20个电话来咨询飞行培训。同时在2014年，我们飞行学员人数提升的比例，也是很大的。

从目前情况来看，政府正在一步一步将我们的通航政策与国外的接轨，但这需要一个过程，毕竟我们的通航产业起步比较晚，还处在初级阶段，与西方发达国家还不能比，但我们可以学习，可以改变。企业也可以以自身的现有案例，结合国外的先进经验，结合中国自身的环境，共同为政府提供更好的参考，使我们最终能够制定出适合中国国情、适合国民消费的法规体系。



“最期待的是
客户能够飞得
起来”

柯莱斯
穆尼大中华区市场销售副总裁

在国外，人们没有低空开放的概念，而是把空域分成不同的区域，即目视飞行规则的区域、仪表飞行规则的区域。在目视飞行的区域，航空图是私人飞行员可以实现自由飞行的关键，它在很多国家是可以免费得到或公开购买的，但目前中国的目视航空图人们还很难获得。没有目视飞行的航空图，就不存在空域的开放。所以我希望在2015年，中国真的能够有目视航图推出来。

当然，现在关于低空的每个政策，都是很不错的，但对于企业，我们觉得还是缺少具体的规定。总的感觉是这些政策在空管、使用者、机场之间还没有一个完整的落实系统。所以我的感觉是，现在这些政策对于私人飞行驾驶的小型飞机这一部分的通航市场来说，带来的变化还是不大。

从制造商的角度，我们最期待的政策，还是让客户能够飞得起来。





通用机场不是拿来赚钱的



“要解决机场发展中的冲突”

靳军号
中国民航局运输司通航处处长

通用机场本身是一个公共基础设施，但它目前的运作方式却是企业化的，对它的考核也多是从经营效益出发，这是通用机场发展要面临的一个冲突。其实很多地方，在修建通用机场之后，通过发展旅游，会给当地带来几十亿元甚至上百亿元的收入，因此在建设通用机场时，应更多地考量它的社会公共服务职能。

从我国运输机场中长期的规划来说，我国通用机场建设规划主要出于两方面考虑，一个是功能的需求，另一个是布局的需要。

首先强调通用机场的功能，是

因为通用航空本身从事的项目范围是非常宽泛的，而且有一些项目对机场的使用环境与单纯运输机场对机场的建设要求并不吻合。比如，运输机场在建设时，要求有相对稳定的地质结构，但通用航空本身就承担着抢险救灾的任务，很可能要在地震频发的地区建设机场，这就和常规的机场选址选择是冲突的。

因此通用机场的选址，首先要由功能决定，在满足其功能需求后，才是进一步考虑它与其他机场的布局兼顾问题。



“配套服务做起来，通航的机遇才会浮现”

吕人力
中国民航管干院通航系主任

基础设施不是拿来赚钱的，在其他国家也是这样。美国的很多通用机场，都是纳入到国家规划目录中给予补贴的，包括跑道、滑行道都依赖国家投资和补贴来运营。就像乡村公路，虽然不挣钱，但作为国家的公路体系，就必须存在。另外，这些基础设施也可以结合各种商业形态去发展。如品牌连锁、机场陆侧商业开发与空中旅游的结合等，都可能促成合理回报的形成。目前国家鼓励针对基础设施的PPP模式（Public-Private-Partnership，公私合营模式），也可能对通用航空基础设施的完善起到推动作用。

而我国基础设施不足这个问题，各方面的责任都有。在国家层面，确实需要在审批、制度上进一步完善。此外，行业、地方政府和投资者，也都应该思考这个问题。行业要考虑

降低企业的运营成本和制度成本，也可以考虑对于基础设施给予一定的补贴；另外，现在省一级政府成为通用机场的审批方，作为区域通用机场布局的规划建设方，应该在财政和政策上予以支持；而一些提供公共服务的基础设施如FBO，也需要企业慢慢投入进来。这些配套服务做起来以后（如机场，维修、加油、FBO），通用航空才可能踩在风口上，一些市场机遇才能浮现出来。



“硬件设施的提升，有助于市场开拓”

吕刚
华彬天星通航公司市场运营总监

我们觉得硬件设施的提升，有助于市场开拓，并能赢得客户的忠诚度和提升客户的满意度，对品牌建设也是很好的提升。对于华彬天星通航公司来说，我们一方面会加强飞吧俱乐部的建设，另一方面我们还会在北京的多个地点布点做一些全新的FBO，将会使北京东南西北都有适合我们飞机起降的场所，最后将通航飞行服务转变为通勤飞行服务，再提升至城区摆渡飞行的服务功能。现在北京共有10个直升机起降点可以使用，未来只要有合适的地方，我们还会增加起降点。因为一个城市直升机起降点增加得多了，才会使飞行服务趋于成熟，保障也才会更有效。并且直升机起降点不仅是承担商务飞行，也承担着医疗转运等社会职能。



“能真的飞起来，就会有企业来完善基础设施”

柯莱斯
穆尼大中华区市场销售副总裁

基础设施对通航领域的发展，是鸡和蛋的关系。对于私人飞机的发展，我觉得只要能够真的飞起来，可能就会有更多的企业投入到这样的领域，来完善各种基础设施。

现在，我了解到一些对飞行特别有兴趣的人，因为等不及基础设施的逐步完善，已经在通过俱乐部的方式，自己建机场、找航油，申请航线来进行飞行了。但这里面涉及到了系列的基础设施，需要很大的资金支持才能完成。





看好中国飞行培训市场



“补贴会继续，但更要依赖市场”

靳军号
中国民航局运输司通航处处长

民航局在3年前就出台了部分通航企业提供政府补贴的政策，并取得了比较明显的效果，今后如果基本条件具备的话，这个政策还会坚持下去。此外，民航局作为国家政府部门，也一直按照三中全会的要求，对能够由市场化来主导的资源配置，只发挥其对基础环境主导改善的作用，绝对不会去影响市场的运作。

因此，民航局一方面关心通用航空涉及社会公共服务方面的职能，在这方面改善基础环境，并通过直接的财政补贴政策，来维持、保证通航

作业力量；另一方面，针对一些市场化的运作项目，民航局更多的是倾向于制定规则，建立一个比较好的保障环境来促进行业发展。所以，这就要求企业要壮大自身的运营能力，要在市场主导的前提下，由企业自发地来促进运行能力的提高。

例如在飞行培训方面，目前民航局已经将飞行员培训纳入补贴政策中，并且在十三五的发展规划中将持续对它们的补贴政策。但今后飞行培训机构要有更大发展，仍需要开拓新思路，来适应市场需求。



“商业逻辑成熟，才能引进高质量资本”

吕人力
中国民航管干院通航系主任

从运营角度来说，通用航空不是高利润、高回报、见效快的行业，因此通航行业应当更加关注运营企业的活力与需求创造能力。

当前，除少数规模较大、形成自然垄断的企业外，很多运营企业的商业模式还不成熟、运营领域还在摸索。因此我认为现在也不是急于引进投资的时机，只有在资本看到基本的商业逻辑后，高质量的资本才会进入通航领域。

至于我国发展较好的飞行培训市场，很大部分还依托于运输航空的发展，未来能否有更大的成长，还要看通航产业的需求是否会增加，以及未来私人飞行是否会有更大的空间。现在通用航空商照飞行员的总量还是比较小，私人飞行的量则更小。但在未来，私人飞行的发展，可能才是飞行培训市场发展最大的潜

在增长点。飞行培训市场的大小，取决于飞行对用户的真实价值，而私人飞行又是通用航空所有品类中，对制度成熟、基础设施完善要求最高的领域，需要大量的制度改进、公共设施建设以及社会实践的积累，才会形成这个市场的成熟。

因此我的观点是，到了作业类飞行、公益性飞行带动基础设施和公共服务体系真正完善时，私人消费类市场才会启动，大家都愿意学飞行了，我们才会迎来真正的蓝海。



“飞行培训仍是最稳定的收入来源”

吕刚
华彬天星通航公司市场运营总监

现在有很多财团或民间资本正在大量迅速地涌入通用航空领域，这对于通航产业从面上说肯定是好

事。但也确实存在有投资者想从中挣快钱，而不是踏踏实实地建设通航的情况，所以要慎重对待。其实民营企业发展通航，可以有几种方式，一种是自己投资，一种是和政府合作，还可以与当地的企业共同合作。华彬现在采取的建设方式，就是既有自有建设，也有合作建设。

在具体的经营方面，飞行培训仍是目前通航企业最稳定的收入来源之一。对华彬而言，我们在2015年会继续在培训方面加大投入，会将培训资质提升至CCAR-141部，师资力量和飞行器也会增加。



“飞行培训发展的势头会持续下去”

柯莱斯
穆尼大中华区市场销售副总裁

对于一些想要投资通航领域的

金融公司，我们还是比较谨慎的。因为我们很难界定他们是否真的看重这个产业，还是想借用这个方式，圈地做其他的产业。但对于认真做通航的人，我认为通用航空在国外已经发展了很多年，不论是规定规则、航空制造还是飞行培训，中国都可以直接借鉴，把国外好的经验用在中国。

在飞行培训方面，我认为现在中国在飞行员、飞行教员、飞机维修、航空服务等方面还缺很多人才，并且在中国通航产业的不同层次上，人才也都是很缺乏的。因此不能只培养飞行员，还要培养与飞行相关的很多人，所以我们认为中国飞行培训发展的势头会持续下去。

我们在去年的珠海航展上，推出了一款新的机型M10，这是一款专业的初教机。推出这个机型，正是因为我们看好中国的飞行培训市场。✈️





China Lacks Business Jet Pilots?

中国缺公务机飞行员吗？

撰文/本刊记者 薛海鹏

据《中国民航驾驶员发展年度报告 2014》统计，我国 135 部航空公司仅有 975 本驾驶员执照，公务机飞行员供需缺口在我国商务航空市场已经显现。



相比航线客机飞行员只承担飞机驾驶工作，公务机飞行员就没有那么“舒服”，但他们获得的回报也相应丰厚。

能让客户尽快到达目的地，就需要机长考虑飞行之外的很多因素，如地面交通、天气等。

而在飞行过程中，飞行员也常常被要求与客户面对面，提供私密、一对一的服务，“这对飞行员的综合能力提出了很高的要求，每个人都需要是全面的人才。”岳千荷说。

一位不愿透露姓名的公务机飞行员告诉本刊记者，公务机飞行员远没有航线客机飞行员“舒服”，相比航线客机飞行员只承担飞机驾驶工作，公务机飞行员在飞机落地后还需要带领机组人员负责一些其他工作，如地勤服务费缴费、配餐，甚至充当地勤人员，去加油、加水、排污等。

一位资深的业内人士告诉记者，目前，国内公务机飞行员实行两种薪酬制：一种是年薪制，无小时费；一种是基本薪资，外加小时费。部分企业做了优化，飞到一定小时数，拿百分之百的年薪；飞不到，根据时间差额，折合成年薪的百分数发放。运营企业会根据飞行员的资历深浅制定相应的标准。总体来说，公务机飞行员普遍要比航线客机飞行员高。

然而，运营商开出高薪，却不一定能招到合适的飞行员，他们从航空公司“挖”人面临着不小的阻力。上述业内人士告诉记者，大多数民航飞行员都是航空公司以委培的方式培养出来的，他们与航空公司签有服务协议，有的甚至是终身合同，跳槽并不轻松。

岳千荷告诉记者，考虑到高额资金投入和时间成本，在国内公务机运营商中，只有金鹿等为数不多

美国国家公务航空协会主席艾德·博伦在今年的亚洲商务航空展期间曾表示，中国商务航空市场已经进入平稳的发展阶段，应该将更多目光投向一些相对缺乏的基本服务，如飞行员、机务以及航空管理等相关人才的培养。

目前，中国的公务机保有量已经超过250架，以每架飞机配备两套双人机组估算，现有机队规模至少需要1000名飞行员。而据《中国民航驾驶员发展年度报告2014》统计，我国135部（小型航空器商业运输运营人）航空公司仅有975本驾驶员执照。公务机飞行员供需缺口在我国商务航空市场已经出现。

公务机偏爱成熟机长

“再资深的民航客机飞行员在公务机面前，都是新兵！”这是记者从多位商务航空运营商管理者口中得到的近乎一致的回答。商务航空区别于商业运输航空和一般通用航空，飞行的任务属性对飞行员有着特别的要求。

据业内人士透露，国内公务机飞行员目前主要有三个来源：一是从大型公务机运营商或民航运输航空公司聘用飞行员；二是公务机运营商自身培养；三是签约自费学飞并已成熟的飞行员。

记者从汉华公务机航空有限公司了解到，他们的飞行员除自己培养和聘用运输航空飞行员之外，还

有退休机长和飞行学院教员。

那么，商务航空为何偏爱成熟的“老机长”？

莲航亚洲是一家专门从事外籍飞行员引进代理的公司，其市场负责人岳千荷在接受本刊记者采访时表示，公务机进入中国的时间不长，市场中特定型号公务机的机长处于“奇缺”状态，如湾流机长、庞巴迪机长。国内培养出的飞行员大多针对民航客机和一般通航飞机，缺乏公务机驾驶经验。

“在飞行操作之外，公务机飞行对飞行员的综合素质要求更高，如航点选择就考验机长的决策能力。”岳千荷举了个例子，纽约周边有多个机场，选择在哪个机场降落

中国的公务机保有量已经超过250架，以每架飞机配备两套双人机组估算，现有机队规模至少需要1000名飞行员。

高薪遭遇成长困境

公务机飞行员承担了更多的任务和角色，他们获得的回报也相应丰厚一些。

公务机进入中国的时间不长，市场中特定型号公务机的机长处于“奇缺”状态，如湾流机长、庞巴迪机长。





充分发挥市场的调节作用，通过中国市场内部以及与国外市场之间人员的有序流动，也能实现公务机飞行员资源的合理配置。



的几家运营商能够自行培养飞行员。此外，由于自费学飞成本太高，自费学习公务机飞行员也为数不多。相比重金培养飞行员，公务机运营商更倾向于从航空公司聘用成熟飞行员。

高薪对飞行员是很大的诱惑，但在待遇之外，职业发展也是他们考虑是否跳槽去飞公务机的重要因素。

在国内，飞行员的成长需要经历飞行学员、副驾驶和机长三个阶段，副驾驶需要5年左右时间积累飞行小时数获得考取机长资格的机会。民航客机由于航线航时固定，且飞行频率高，有利于飞行员快速积累

经验。

相比之下，公务机的飞行频率要低得多，而且不固定，不利于飞行员在短期内积攒飞行小时数。一位公务机运营商的相关负责人告诉记者，公务机飞行员的月飞行量在20小时~40小时，很少有超过60小时的。

外籍飞行员救急？

面对成熟飞行员的缺口，国内公务机运营商不断拓宽飞行员来源，触角也伸向了国外。2014年6月，汉华公务机航空有限公司就为其挑战者300公务机首次聘任了外籍机长。

该公司相关负责人在接受本刊

中国公务机市场还处在发展初期，有很多不完善的地方，真正愿意来中国的外籍机长数量是有限的。摄影/本刊记者 王泓



外籍飞行员技术成熟、且有语言优势，便于公司开拓国际市场；同时，通过引进外籍飞行员，学习借鉴国外发达航空市场的运营经验也利于企业长远发展。摄影/本刊记者 王泓

记者采访时表示，外籍飞行员技术成熟、且有语言优势，便于公司开拓国际市场；同时，通过引进外籍飞行员，学习借鉴国外发达航空市场的运营经验也利于企业长远发展。

岳千荷从事飞行员代理引进已经有3年多的时间，对于公司当初为何看好这个市场，她告诉记者，中国商务航空市场刚刚起步，对人员需求量较大；而在几年前，世界经济比较低迷，许多没有稳定工作的国外飞行员，都对来中国飞公务机抱有很高的热情。

目前，包括金鹿、民生、中一等在内的多家国内公务机运营商，都会通过专业的代理公司招聘飞行员。但“找到合适的飞行员并不容易”，岳千荷坦言，“中国公务机市场还处在发展初期，有很多不完善

的地方，真正愿意来中国的外籍机长数量是有限的。”

一位不便透露姓名及服务公司的外籍湾流G200机长在接受记者采访时就表示，中国的空中管制非常严格，公务机往往不能达到可以达到的飞行高度，而且有些地方不能飞。

此外，适应中国的生活对外籍飞行员来说也是个挑战。从语言到饮食等多方面的问题，也让很多外籍飞行员“知难而退”。

“现在选择来中国的飞行员比几年前刚接触这个行业时已经少多了。”岳千荷告诉记者，随着全球经济的复苏，国外航空公司对飞行员的需求逐渐恢复。美联航仅在2013年曾一次性召回了近600名飞行员，这批飞行员是在2008年~2009年期间被暂时解雇的。

“在短期内，外籍飞行员可以作为填补国内商务航空飞行员缺口的一种有效手段，但这不是长久之计。”一位不愿透露姓名的业内专家向记者表示，针对商务航空存在的飞行员缺口，最主要的是要完善国内飞行员的训练机制。在他看来，国内飞行员训练机制不够系统，尤其是对于公务机如何管理还不成熟，需要院校或者企业用飞公务机的思维来训练自己的学员，而这至少需要5年左右的时间。

同时，“人员的有序流动，也是解决飞行员缺口的有效方式。”上述专家认为，国内和国外两个市场都在培养飞行员，通过国内市场内部以及与国外市场之间的有序流动，充分发挥市场调节作用，也能最终实现飞行员资源的合理配置。✈

Memories of Chinese Airports 抗日战争中的 机场往事

撰文/本刊记者 孙昊牧

今年是世界反法西斯战争暨中国人民抗日战争胜利70周年，9月3日将在北京天安门广场举行的抗战胜利日大阅兵吸引了全世界的目光，其中空军的阅兵更令人期待。

遥想70年前，中国人民经过八年艰苦卓绝的抗战，取得了抗日战争的伟大胜利，为世界反法西斯战争的胜利作出了巨大贡献。抗日战争初期，中国空军力量十分薄弱，处于绝对劣势；但在抗战中后期，中国空军逐渐扭转局势，开始在空中占据优势。在彼时的抗战大后方，中国军民修建了上百个或大或小的机场，这些机场在抗战后期发挥了巨大的作用，为抗日战争的最后胜利打下了坚实的基础。

抗战中的这些机场有些被扩建并沿用下来，但很多已经转为他用，或是荒废重归农田。然而这些机场所篆刻的往事，应该作为抗战中凝重的一笔，被历史铭记。





型轰炸机部队袭击日本本土。原本轰炸日本最理想的起飞点，应该是太平洋上的马里亚纳群岛。但是在1943年，这里还处于日本的控制之下。如果从盟军控制的印度起飞，航程太远，飞机实施轰炸后没有足够的燃料返航。但如果在中国抗战大后方成都附近修建机场的话，便能为这种“超级空中堡垒”提供中转站。成都不仅相对安全，而且无论是距离“驼峰航线”这个后勤补给线，还是轰炸目标，距离都很适中。

按照计划，盟军要炸毁日本的钢铁生产基地，以便切断其军事装备的供给。

1944年6月13日，92架B-29飞机离开印度，飞往中国。由于引擎事故，最终只有79架飞机抵达成都。6月15日下午4点30分，79架飞机分别从新津、彭山、邛崃、广汉等4个机场起飞。不过起飞不久，又有4架飞机因为故障返回机场。当天23点38分，第一架B-29飞机抵达日本上空。

这是继1942年4月，美国轰炸机从太平洋上的航空母舰起飞对东京轰炸后，对日本本土军事目标的第二次空袭。尽管日本提前有所

准备，但首次出现在战场上的美国B-29飞机，却让日军大吃一惊。因为这个“巨大的怪物”，双翼展开达43米，配备4个引擎，最大载荷达到10吨。这次轰炸，被认为彻底打破了日本本土远离战火的神话。而美国陆军航空队司令亨利·阿诺德将军得到消息后宣称：“这次空袭是真正的全球性空中战争的开端。”时任美军第20轰炸机总队司令的伍甫也在B-29完成第一次轰炸日本本土的壮举后直言：“没有中国农民用手创造的奇迹，就不会有这次伟大的胜利！”

从1944年6月至1945年7月，这支美军B-29重型轰炸机群对中国战区的日军目标、日本本土等进行了猛烈轰炸。然而战争是残酷的，伴随着空中战斗的愈加激烈，盟军空军的牺牲也不可避免。据史料记载，抗战期间，新津就曾发生过23次盟军飞机坠机事件。

现在的新津机场，成为了中国民航飞行学院新津分校的校区。70多年前，20余万民工修建的跑道仍有一部分被保留下来，记录着它在那个硝烟弥漫的年代的历史伟绩。



1944年6月15日下午4点30分，79架飞机分别从新津、彭山、邛崃、广汉等4个机场起飞，当天23点38分，第一架B-29飞机抵达日本上空。这是继1942年4月，美国轰炸机从太平洋上的航空母舰起飞对东京轰炸后，对日本本土军事目标的第二次空袭。

1945年8月21日，日军总参谋副长今井武夫一行，由南京乘飞机前来湘西芷江乞降，宣告了日本帝国主义妄图灭亡中国美梦的彻底破产。

新津机场： 中国农民用手创造的奇迹

早在1929年，军阀刘文辉想借空军称霸全川，便在新津征地3000多亩修建了最初的新津机场。抗战爆发后，四川成为抗战大后方，新津机场也成为中国空军的基地之一，于是扩建至7000多亩。然而，新津机场耗工最多、最重要的一次修建，当属1944年春的这一次。这以后，新津机场作为盟军在亚洲最大的轰炸机场，为二战的胜利构筑了坚实的堡垒。

20万人、5个月铸成最大轰炸机场

1943年11月，时任美国总统罗斯福致电中国：“美军将在中国成都附近修建B-29轰炸机场……我个人坚信：这次空袭一定能如我们所期望的那样，给日本人以致命的一击。”罗斯福的要求得到中国政府的积极响应。1943年12月，当时的四川省政府在成都召开紧急会议部署。1944年1月15日，新津、邛崃、彭山和广汉的轰炸机机场正式开工。

据《新津县志》记载，这次扩建机场，来自成都、华阳、三台等22个

市、县的民工，每地都有万人以上，共23万多人参加机场修建。他们没有报酬，虽然吃饭不出钱，但每顿只有白菜、胡萝卜等时令蔬菜下饭，一周才能打一次牙祭。

这次扩建设没有机械设备，民工都是手工操作。捡卵石、填石方、挖排水沟、运土等，都是肩挑、背扛、手挖和用鸡公车推，连压路机都没有，全用石碾压路。尽管修建机场要求必须是壮丁，也不乏妇女和儿童参加。

经过长达5个多月的艰苦奋斗，

一条长2.5公里、宽25米的主跑道和两条滑行跑道被抢通。机场还修建了大型机棚、机械厂、油库、电台以及弹药库、招待所等，成为二战中亚洲最大的盟军轰炸机场，连美军援华航空指挥部也设在这里。

反击日本的轰炸机从这里起飞

1943年，持续一年多的太平洋战争进入新阶段，日本从战略进攻转为防御。为配合盟军在太平洋战场上的进攻，美国参谋长联席会议决定：在中缅印战区安插一支重

“驼峰航线”： 飞机“比乌鸦还多”

作为二战时期中国和盟军最主要的空中通道，“驼峰航线”为打击日本法西斯作出了无可替代的贡献。但由于其艰险的地理和气象环境，“驼峰航线”的英雄史又充满了壮烈而悲情的色彩。

美国“驼峰”空运总指挥威廉·藤纳说：“二战期间，在两个友好国家间飞行，它的损失率竟然超过了欧洲战场上的对敌轰炸，这就是‘驼峰航线’。”

没有天气限制的“驼峰航线”

“驼峰航线”是世界战争空运史上持续时间最长、条件最艰苦、付出代价最大的航线。“驼峰航线”途经高山雪峰、峡谷冰川和热带丛林、寒带原始森林以及日军占领区；加之这一地区气候十分恶劣，强气流、低气压和冰雹、霜冻，使飞机在飞行中随时面临坠毁和撞山的危险。

虽然天气是“驼峰航线”的第一大“杀手”，但是美国空运指挥官哈丁上任颁布的第一道命令便是：“飞越‘驼峰’，没有天气限制！”即便是被美军租用的中国航空公司，因为天气而停航的情况也被降到最低。飞机坠毁了，便补充；人员牺牲了，就再聘。“驼峰航线”是中美两国必须不惜代价确保的“一线生机”。

在长达3年的艰苦飞行中，在“驼峰航线”这条生命线上，中国航空公司共飞行了8万架次，美军先后投入飞机2100架，双方共有84000多人参加，共运送了85万吨的战略物资、33477名战斗人员。然而在这条航线上，美军总共损失飞机1500架以上，牺牲优秀飞行员近3000人；中国航空公司也先后损失飞机48架，牺牲飞行员168人。

1945年二战结束后，美国《时代周刊》这样描述“驼峰航线”：在长达800余公里的深山峡谷、雪峰冰川间，一路上都散落着这些飞机

碎片，在天气晴好的日子里，这些铝片会在阳光照射下熠熠发光，这就是著名的“铝谷”——驼峰航线！

“飞虎队”与“驼峰航线”

1941年8月1日，中国空军美国志愿队成立，陈纳德任大队长。同年12月20日，美国志愿队首次与来犯云南昆明的日机作战，大获全胜，从此云南老百姓把驾驶画有鲨鱼嘴的美国战机飞行员美称为“飞虎队”。美国志愿队下辖3个中队，第一中队“夏娃和亚当”，第二中队“熊猫”，第三中队“地狱天使”。

1943年3月，“驼峰航线”开通16个月后，美军将驼峰飞行的指挥权正式交给飞虎队司令长官陈纳德。从此以后，“驼峰航线”与“飞虎队”同在陈纳德的指挥下，两者在大家的心目中逐渐融为一体。

与此同时，日军占领缅甸密支那之后，配备了大量“零式”歼击机，当地的机场、通讯、导航和警报等飞行保障设施全部为日军所用。东条英机曾指示日本驻缅防空部队，最大任务就是切断中印空运路线“驼峰航线”。

为了躲避日本战机，航程较远的北线成为“驼峰航线”空运不得不做的选择。然而，当时的飞机动力有限，没有办法完全飞过山顶，经常要在海拔4500米~5500米的“峰背”之间航



陈纳德登上1942年美国《生活》杂志封面。1943年3月，“驼峰航线”开通16个月后，美军将驼峰飞行的指挥权正式交给飞虎队司令长官陈纳德。从此以后，“驼峰航线”与“飞虎队”同在陈纳德的指挥下，两者在大家的心目中逐渐融为一体。



抗战时期的中国航空公司也参与了“驼峰航线”的飞行。

行。据统计，仅在“驼峰航线”开通至当年年末的半年中，“飞虎队”为驼峰飞行护航就击落日机149架，击毁日机85架。

最繁忙的巫家坝机场

在“驼峰航线”最繁忙的时间里，每月空运的战争物资达44000吨，1945年7月最高为71000吨。“驼峰”空运的总飞行时间达510万小时，巫家坝机场在最繁忙的时候，每75秒就有一架飞机从机场起飞。

难怪云南老人说：“当年的‘驼峰’飞机‘比乌鸦还要多’。”

作为“驼峰航线”最重要的终点站，昆明巫家坝机场原本就是一个军用机场。抗日战争全面爆发后，云南作为抗战大后方，巫家坝机场自然成为“飞虎队”的主要基地和司令部所在。1941年12月18日，陈纳德亲率“飞虎队”第一、二两个中队共34架P-40战斗机进驻巫家坝机场。1943年，扩编后的美国第14航空队，基地就设在巫家坝，为驻场的“飞虎队”有效阻击

前来空袭昆明的日机。同时，巫家坝机场也是美空军战斗机、运输机的主要基地，以及存放由“驼峰航线”补给的作战物资的集中地。

新中国成立后，巫家坝机场进行过3次大的改扩建，成为中国最重要的国际口岸机场和全国起降最繁忙的国际机场之一。如今，她被昆明长水国际机场替代，但巫家坝机场近百年的历史，随着“飞虎队”和“驼峰航线”的美名，在全世界流传。

石碾子压出的几十座机场

在抗战时期的中国大后方，在时间紧、没有任何机械的条件下，中国人民付出巨大的代价扩建及修建了几十座甚至上百座机场。从云南的昆明、陆良、呈贡、云南驿、沾益到四川的宜宾、新津、彭山、广汉、泸州和重庆，还有许多机场已经湮没在大西南的崇山峻岭中。

始建于1929年的云南驿机场位于云南大理祥云县前所乡，到1945年，先后5次续修扩建，有土面、砂石等各种

跑道3条。因为靠近滇缅公路，交通方便，云南驿是抗战时云南最重要的机场之一。1941年，“飞虎队”第三中队进驻云南驿机场。1942年5月上旬，日军进攻到怒江惠通桥以西，驻守云南驿机场的“飞虎队”第三中队每天往返几次对日军进行轰炸和扫射，摧毁了日军渡江的设备和基地。此后，机场经常停放40多架P-51战斗机，每天分批轮流出动二三次飞往滇缅边境轰炸日军驻地，给日军沉重的打击。同时，“驼峰航线”的运输机也日夜不停地运载军火在此起降。如今，云南驿机场大部分已被开垦为耕地，部分仅存的跑道也荒草丛生。

呈贡机场位于昆明城南6公里的滇池东岸，1941年初修建，跑道长2800米，是当时美军主要的军用机场。在抗战后期，呈贡机场主要为B-29重型轰炸机起降所用。此外在呈贡还有一架外号为“轴心国的噩梦”的B-24重型轰炸机，主要任务是对菲律宾等地的日军目标进行轰炸。抗战胜利后，呈贡机场曾作为训练机

场使用，但现在基本已荒废。

在完全依靠人力的机场修建中，最重要，也是最大型的工具就是石碾子。这些直径达到1.5米甚至1.8米的巨型石碾子，重量达5吨以上，往往需要50人以上喊着号子、步调一致才能拉动。而且机场跑道修建要求高，往往一

个机场修下来，损耗严重的石碾子直径会减少20厘米-30厘米。

如今，在沉寂多年的呈贡机场一角，仍可以看到曾经为抗战胜利立下过汗马功劳的那些石碾子。在云南、四川很多现在已不知名的乡间，这些石碾子作为二战时期中美联合抗战宝

贵的历史见证，吸引着中外的二战老兵前来参观。2004年，云南省政府宣布，向美国代顿空军博物馆赠送一个重达数吨的石碾子。这个象征中美二战友谊的石碾子，远渡重洋来到美国俄亥俄州，成为美国最大的空军博物馆一件最具特色的展品。

芷江机场： 二战盟军东方第二大军用机场

1945年8月21日，日军总参谋副长今井武夫一行由南京乘飞机前来湘西芷江乞降，宣告了日本帝国主义妄图灭亡中国美梦的彻底破产。偏远的湖南山区小城芷江，一下成为享誉中外的抗战历史名城。

神秘的前进机场

芷江地处湖南西部边陲，是通往西南几省的重要通道，素有“滇黔门户，全楚咽喉”之称，历来为兵家必争之地。

1934年，著名军事家蒋百里在为

抵御日本的国防建设中，就极力主张“中日战争爆发后，中国空军基地宜设在云南昆明，战时大本营宜设在湘西芷江、洪江一带”。1937年“七七”卢沟桥事变发生后，芷江机场的修建更加刻不容缓。1937年12月，来自芷江、

麻阳、会同、黔阳、溆浦、沅陵、辰溪、凤凰等11个县的民工1.9万余人开始了芷江机场的修建工程。

1938年10月机场竣工，除完成了2000亩机坪及1600米的跑道扩修任务外，还修建了导航台、指挥塔、疏散

道等工程设施。从1940年至1945年初，芷江机场又经过多次加固扩修，成为了第二次世界大战中盟军东方的第二大军用机场。

从1938年冬到1945年10月，先后有苏联志愿空军中队，美空军第十四航空队战斗机队、运输机队，国民党空军第四大队、第五中美空军混合大队等空军部队进驻芷江机场。尤其是1944年初至1945年8月，中美空军的大批鲨鱼式、野马式、黑寡妇式战斗机、侦察机、中程B-25型轰炸机、大型C-46式运输机聚集在芷江机场，最多时达三四百架。在芷江附近的竹坪铺、七里桥等地，田垅里鱼鳞板似的黑色营房、仓库、商店连成一片，形成了一条“美国街”。原来不足3万人的芷江县城，人口骤增至10余万人。

芷江机场作为抗战时期大后方重要的前进机场，也是盟军的战略空军基地，驻场空军除经常与侵华日机进行空战外，还担负着掩护从昆明机场起飞的重型轰炸机对华北、华中日军驻地的战略轰炸，切断日军后勤补给

线，封锁长沙、湘江和京广铁路运输，阻止日军进攻大西南等重要军事任务。但在当时，芷江机场是军事保密的重点，凡涉及这一机场空军作战及战果的报道，都是以“红岩机场”、“湘西某机场”、“湘西盆地机场”等代号称呼，给芷江机场蒙上了一层厚厚的神秘色彩。

最后一战——芷江会战

从修建伊始，日本人就觉察到了芷江机场潜在的威胁，在芷江机场竣工不到一个月就派出18架轰炸机偷袭，但惨遭驻场的苏联志愿空军沉重打击。在后来的几年中，日军多次对芷江机场及县城实施轮番轰炸。

1944年4月以后，随着豫湘桂战役的推移，芷江机场成了中美战略空军唯一的前进基地，是捍卫大西南后方的坚强屏障和迎接全国大反攻的前哨阵地。日本人决定不惜老本也要拔除芷江空军基地。

1945年4月，中日双方一场围绕芷江机场的争夺战——湘西会战（又

名芷江会战）打响。日军出动主力部队第二十军团，共8万余兵力，兵分三路向芷江形成合围之势。芷江空军基地，不仅关系到大西南及陪都重庆的安危，也直接关系到即将开始的全面反攻的整个战略部署。4月9日，战役正式打响后，日军从安化、益阳、宁乡、双峰、邵阳、东安、新宁、武冈130余里的扇形地段向湘西发起全面攻势。经过近两个月的战斗，在中国地面部队的英勇奋战和中美空军的猛烈打击下，1945年6月7日，日军被迫撤回原阵地。中国军队共歼灭日军28320人、生俘213人，还缴获大批武器弹药。湘西会战是中日双方最后一场恶战，中方的取胜，加速了日本投降的进程。

1945年8月21日是芷江机场永垂历史的一天。这天，日本降使今井武夫乘飞机抵达芷江。从此，芷江机场就和抗日战争的胜利紧密结合在一起。

如今的芷江机场，偏居湖南一隅，在战火纷飞的历史后，安静地成为湘西与世界的空中连接点。✈

抗战中的昆明巫家坝机场。





Taste the tea of spring 九溪烟雨品春茶

文、摄影/刘建峰

如果拿北京与杭州做一个对比，北京有历史、有文化，但是干燥、缺水、植被少、污染重。杭州不但有历史、有文化，还有良好的自然生态环境。杭州有湖，有江，有湿地，有丰茂的植被，四季常青，而著名的风景区九溪十八涧是杭州人最喜欢的休憩之地。每到休息日，杭州人就会来到九溪十八涧，散步、喝茶，充分享受湿润的空气与林中的清新、宁静。

坐落在杭州钱塘江畔的东方航空公司东航云逸酒店，背靠郁郁葱葱的五云山，旁边就是九溪十八涧，在烟雨蒙蒙的早春，在酒店吃过早饭，沿九溪十八涧缓步而行，溪流流淌歌唱，穿过片片层峦叠嶂的青翠茶园可直抵龙井村。离酒店咫尺之遥，就是中国著名莎士比亚戏剧翻译者朱生豪的母校老之江大学（现

浙江大学法学院），这所小而美的红砖大学依山而建，掩映在一片郁郁葱葱之中。在酒店顶层，可凭窗远眺茅以升先生20世纪30年代设计的钱塘江大桥，夜阑人静，依稀可辨列车的驶过，不禁让人跟随远去的列车追溯历史往事。每年的农历八月十八，钱江潮涌成为一大盛景，潮声、人声；潮涌、人涌，颇为壮观。东航云逸酒店就被这自然、历史、文化包裹着。

东航云逸酒店此前的名称是东航疗养院，主要为东航员工提供体检、疗养之用，20世纪50年代建成，经过半个多世纪的使用，外观及内部结构都陈旧不堪。前几年，东航投资改造东航疗养院，力争为东航员工提供一个更优美、更舒适、更现代化的高档酒店。经过改建，一座具有鲜明中国园林建筑风格同时融西方

建筑元素的高档酒店，静悄悄地卧在了五云山的绿色怀抱中。

当初在考虑如何改建东航疗养院时，设计单位就确立了设计一座融自然地势高低错落，有江南园林风格的设计思想，四座客房楼和独立的别墅，构成了一个大的院落。从五云山俯瞰酒店，白墙、黛瓦重叠变幻，透过酒店大堂的落地窗可一览无余欣赏院外春夏秋冬美景。阳光从茂密的树荫中慢慢洒下，捧一杯龙井茶闲坐室外，远眺苍翠五云山，近看如茵草坪，寂静中，唯有松鼠和鸽子不期而至。每个房间窗外都是香樟、桂花树。几十种树木，不同季节，不同花香在院落、房间中弥漫飘散。清晨，客人在林中小鸟的歌唱中醒来。夜晚，钱塘江潮声悠远，客人夏夜枕着涛声入眠。

承接一座建筑，对设计师既是



一种幸运也是一种挑战。在设计前，设计师让技术人员精确测量、定位院中370多棵直径在20厘米以上的树木以及它们的枝干、树冠，为的是在建设中如何巧妙躲避，完好加以保存，有的树木实在无法躲避就采取整体迁移的办法。疗养院位于坡地之上，既有参差错落的优势，也有不易设计之弊，还要考虑尽量减少土石方工程量。在设计师的精心设计下，这些都得以解决。整座酒店建筑占地面积不足整个园区的10%，而绿地面积则达到了80%以上，是一座真正的园林酒店。

如何在设计中既体现中国建筑风格又显得恢弘大气，设计师运用了许多几何图形，在悠久的历史文化元素中柔进了现代建筑语汇。灰、白相间的色彩，似中国水墨；具象与抽象图形的组合，连接了过去与未来。欣赏东航云逸酒店，总不免让人想到建筑大师贝聿铭先生的香山饭店，两者具有异曲同工之妙，有些细节极为神似。香山饭店的设计者是世界著名的建筑大师，而东航云逸酒店的设计者则是一位名不见经传的31岁杭州女子。

建好一座酒店后就是如何管好这座酒店，给客人提供最优质的服务。为了与酒店建筑风格达到和谐，酒店管理团队在大堂、走廊、会议室、客房精心布置了不同风格、不同题材的几百幅国画作品，让每个角落都散发出中国文化气息。酒店外的绿荫下、花丛中，隐蔽式音箱轻轻飘出丝竹管弦之音，回绕在庭院、小径中。每棵树龄较长的名贵树木，都挂上铭牌，既是园林知识科普，又让人增加了生态保护意识。最惬意之事莫过于沿九溪十八涧直抵龙井村买回鲜嫩的龙井茶，在酒店庭院中泡上一杯，回首五云山烟雨朦胧，附身杯中叶芽翻滚舒展。入夜，凭倚栏杆听潮声不断，此时已不辨身在何处。✦



资讯 NEWS

空客全电动飞机 飞越英吉利海峡

由空客集团开发的第一代E-Fan全电动飞机，7月10日从英国东南部肯特郡飞抵法国北部加来海峡省，成为世界首架依靠自身动力起飞并成功飞越英吉利海峡的全电动飞机。E-Fan全电动飞机项目是空客集团于2012年宣布启动。自2014年3月首飞以来，该飞机已进行了100余次试飞。E-Fan配有两个发动机，由锂离子电池驱动，在电池充满电的情况下可飞行45分钟至1小时，最高时速可达220公里。今年5月，空客集团宣布将在法国西南部波城建立第二代E-Fan全电动飞机总装线，首架E-Fan2.0飞机预计最早在2017年底投入运营。据空客集团介绍，这种双座电动飞机将主要用于飞行员培训。



北京999将配备首架猎鹰2000LX

北京市红十字会紧急救援中心(999)日前向达索航空公司订购了一架猎鹰2000LX飞机，用于扩大其空中救护服务范围。该飞机将由特拉华州威明顿市的达索飞机服务安装整套空中救护装备，预计于2015年9月交付。这款宽体双发喷气飞机也将成为中国第一架配备完善的空中救护固定翼飞机。航程达到7480公里的猎鹰2000LX是猎鹰2000EX EASy的升级版，目前全球有100架猎鹰2000LX在服役。达索航空民用飞机部高级副总裁Olivier Villa表示：“世界上鲜有飞机平台能满足999为此空中救护飞机设定的苛刻标准：包括拥有强大而可靠的平台以适用于各类医疗运送任务；能适应高难度起降场地；配有一套空气循环系统以满足飞行中的外科手术和病人护理需求等，而猎鹰2000LX能满足上述所有要求。”

波音公务机推出BBJ MAX9

波音公务机在今年巴黎航展期间推出新机型BBJ MAX9，同时宣布获得了启动订单，预计于2020年交付。这笔来自欧洲客户的订单也成为波音BBJ MAX系列公务机的第五个订单。BBJ MAX系列公务机的两款飞机BBJ MAX 8和BBJ MAX 9是波音737 MAX 8/9的公务机版本，客舱容积分别为95平方米和104平方米，航程分别为6555海里和6375海里。首架BBJ MAX 8预计于2018年交付至客户指定的工厂进行内饰整装。

用“新”呵护“瓷”爱中国

新加坡航空公司及其全服务区域子公司胜安航空日前在北京宣布携手瓷娃娃罕见病关爱中心(以下简称“瓷娃娃中心”)，共同发起“用‘新’呵护‘瓷’爱中国”公益项目。在该项目中，新航将以瓷娃娃中心的logo形象为基础，设计并制作10000件陶瓷工艺品作为该公益项目的捐赠回馈，并借力腾讯“乐捐”平台，公众捐助150元以上则可获得陶瓷工艺品一个。新航希望通过该公益项目，引起公众对于成骨不全症(又称脆骨症)等罕见病群体的关注，了解脆骨症的病症，以及患者在融入社会的过程中遇到的问题，从而使公众更准确、更切实有效地为脆骨症等罕见病人提供所需的帮助。

庞巴迪公务机机队亮相LABACE2015

庞巴迪公务机日前宣布，在8月11日至13日于巴西圣保罗市孔戈尼亚斯国际机场举行的拉丁美洲公务航空展(LABACE)上展示三款旗舰产品——里尔75、挑战者350和环球6000公务机。庞巴迪公务机拉丁美洲销售副总裁Stéphane Leroy表示：“我们的拉美客户群体不断壮大，市场地位稳固，有完善的产品组合满足拉美客户需求。”目前，庞巴迪以超过1900架运营机队的规模在拉美公务机市场位居第一。未来10年，庞巴迪预测该地区的公务机交付量将超过850架，总值240亿美元。同期，拉美地区公务机机队将以3%的年均复合增长率继续壮大。



美国穆尼国际集团 持续保持增长态势

过去一年，美国穆尼国际集团继续以其令人赞叹的速度，在通航领域里茁壮成长。穆尼不仅对克尔维尔制造中心进行了全面翻新，还引进最新数字化制造工具和工艺，有效提升了飞机制造精准度和安全系数，从而加快了飞机的生产效率。同时，位于加利福尼亚州奇诺市的穆尼研发中心则全心全意投入穆尼M10T和M10J的认证工作。自M10模型机去年首度在珠海航展亮相后，穆尼研发团队引进最新前沿数字研发软件，不断推进M10的工程设计和研究开发和营销规划。目前M10概念验证机正在进行组装，预定今年会进行首次试飞。据悉，未来除了克尔维尔制造中心会加入生产M10飞机的行列外，穆尼还将在中国河南郑州设立更高产值的M10制造中心来服务中国市场。在通航领域的合作项目中，穆尼也颇有斩获。今年4月份在SUN'n FUN航展上穆尼宣布成为中国地区红雀飞行模拟器的独家代理商。

贝尔525直升机首飞成功

7月1日，贝尔525于德州阿马里洛首飞成功，此次飞行持续30分钟。贝尔525是首款采用线传控制系统的直升机，可以降低飞行员的工作负荷，这也将成为该直升机未来的卖点。此款直升机原本计划在去年底首飞，并于2016年取证。贝尔直升机民用产业执行副总Matt Hasik称，现在取证的计划已经推迟到了2017年的第一季度。

俄罗斯研发低噪音高经济性超音速公务机

据ATW报道，俄罗斯的“SBJ/SPJ”(Supersonic Business/Passenger Jet)超音速飞机的首架试验机将于2025年开始飞行测试。研发人员称，与第一代超音速飞机图-144和协和号相比，这架飞机在巡航时音爆较小，符合机场和人口密集地区的噪音标准，并且燃油消耗小、环保性能优秀。SBJ/SPJ的客舱可变化为20座的公务机构型或多达80座的客机构型。其巡航速度为1.8马赫，航程超过1900海里。

2015匹克球星中国行启动

近日，“十年如一——2015匹克球星中国行暨匹克3×3篮球赛启动仪式”新闻发布会在北京隆重举行，匹克签约球星托尼·帕克、卡尔·兰德里在活动现场与CCTV、新华社、路透社等200多名中外媒体和热情球迷一道回顾了“十年如一”的匹克中国行故事，并与匹克CEO许志华一起在现场揭晓了匹克新款战靴帕克三代以及速鹰三代，并开启了匹克3X3冠军赛的大幕。





《今日民航IFLY》下期将为您揭秘飞艇时代的光荣与梦想，敬请关注。

第一次世界大战期间除了硬式飞艇技术得到迅速发展外，对飞艇的利用也得到了很大的开拓，其中最著名的是利用飞艇征服北极的创举。

1926年夏天，一艘由意大利人设计和制造的“挪威”号飞艇先是从罗马出发，飞行了7600公里后到达北极圈内的斯匹次卑尔根岛作为前沿基地。当年5月11日，“挪威”号载着1名驾驶员、1名领航员和“挪威”号设计师开始向北极进发，他们于5月12日深夜到达北极上空，投下了挪威、意大利和美国国旗，于5月13日着降于美国阿拉斯加的泰勒城。这次探索不仅首次打开了从大西洋至太平洋的最短空中通道，并因为出色地使用了无线电电报、天文罗盘和磁罗盘等航行仪器，在人类航空史写下了光辉的一页。



今日民航



扫描二维码，关注《今日民航》官方微信
新浪微博 @今日民航

“亚马孙河流域热带雨林中一只蝴蝶翅膀的轻微颤动，将可能引发北美大陆的一场龙卷风。”
"A butterfly flapping its wings in Amazon rain-forest may leads to a hurricane in north America several weeks later."

今日民航 IFLY



做最好的公务航空
通用航空权威专业杂志
更多资讯敬请关注《今日民航》官方微信



扫描微信二维码，
关注《今日民航》官方微信