

# 全新别克昂科威Plus 携手昂科威Plus艾维亚

诚邀品鉴



了解官网



BUICK

心静 思远 智行千里

航空港

AIRPORT JOURNAL

2021/09 总第200期

# AIRPORT JOURNAL 航空港

NO.200 2021/09

上海机场全力应战强台风“烟花”

AVINEX MADE ALL-OUT EFFORTS TO  
RESPOND TO STRONG TYPHOON IN-FA

Baker & Spice入驻虹桥机场T2

BAKER & SPICE SETTLED IN HONGQIAO AIRPORT T2

说说机场的那些“变形金刚”

TALKING ABOUT THE “TRANSFORMERS”  
IN THE AIRPORT - SPECIAL VEHICLES FOR AN AIRLINE

机场协同决策系统建设及应用研究

BUILDING OF AIRPORT COLLABORATIVE  
DECISION-MAKING SYSTEM AND ITS APPLICATION

陈海汶：千万里追寻，  
拍摄五十个民族的幸福生存

CHEN HAIWEN: PURSUING THOUSANDS OF MILES,  
PHOTOGRAPHING THE HAPPY EXISTENCE OF 56 ETHNIC GROUPS

免费赠阅

ISSN 1006-7310



9 771006 731212

上海机场  
AVINEX





庆祝中国共产党成立100周年  
The 100th Anniversary of the Founding of  
The Communist Party of China

# 热烈庆祝 中国共产党 成立100周年

1921-2021



# AIRPORT JOURNAL

目次  
Contents

NO.200 2021/09 航空港



13

## 天空之城 SKY CITY

10 上海机场全力应战强台风“烟花”  
AVINEX Made All-out Efforts to Respond to  
Strong Typhoon In-Fa

20 星巴克“啡快”服务正式在浦东机场上线  
The 'Starbucks Now' Service Officially  
Launched at Pudong Airport

16 Baker & Spice 入驻虹桥机场 T2  
Baker & Spice Settled in Hongqiao Airport T2

22 说说机场的那些“变形金刚”  
Talking about the 'Transformers' in the Airport  
- Special Vehicles for an Airline





## Contents

### 专题 TOPIC

- 28 陈海汶：千万里追寻，  
拍摄五十个民族的幸福生存  
Chen Haiwen: Pursuing Thousands of Miles,  
Photographing the Happy Existence of 56  
Ethnic Groups

### 科技之窗

#### SCIENCE & TECHNOLOGY WINDOW

- 48 机场协同决策系统建设及应用研究  
Building of Airport Collaborative Decision-  
Making System and Its Application



### 视界空间 PHOTO GALLERY

- 56 正红  
True Red
- 58 红日下的航空港  
The Airport In The Red Sun
- 60 华灯初上  
When the Evening Lights Flicker On
- 62 国庆  
National Day Celebration
- 64 上海魔都  
Shanghai Magic Metropolis

# AIRPORT JOURNAL

## 航空港

### 文化长廊 ART & CULTURE

- 66 又到一年开学时  
It's Time for the New Semester Again
- 68 告别夏天  
Farewell to Summer

### 76 资讯速递 INFORMATION



封面摄影 陈海汶

#### 广告索引

封二 热烈庆祝中国共产党成立100周年

04 虹桥机场购物 07 美好生活的最佳航空保障  
09 品质领先的国际航空枢纽 世界一流的机场产业集团  
27 品质铸就枢纽 创新领航未来  
55 安全至上 服务至臻 担当有为 协作共进  
65 上海机场AVINEX  
67 百年门户 世界枢纽  
79 上海浦东机场华美达广场酒店

封三 上海机场贵宾服务

封底 别克昂科威Plus

您可以在以下场所取阅《航空港》杂志

浦东机场候机楼、虹桥机场候机楼、机场贵宾室、  
上海浦东华美达大酒店、虹珠花园会议酒店、  
上海浦东机场华美达广场酒店





# 跨越虹桥 邂逅世界

Connect the worlds  
Across the rainbow

SHANGHAI HONGQIAO INTERNATIONAL AIRPORT 虹桥机场



# AIRPORT JOURNAL

## 航空港

主管及主办 Published by  
上海机场(集团)有限公司 Shanghai Airport Authority  
出版发行 Produced by  
《航空港》编辑部 Airport Journal

顾问 Consultant  
秦云 Qin Yun  
冯昕 Feng Xin  
监制 Supervisor  
杨季星 Yang Jixing  
苏巍巍 Su Weiwei  
责任编辑 Executive Editor  
杨桦 Yang Hua  
编辑 Editor  
薛敏 Xue Min  
徐晗璟 Xu Hanjing  
美术编辑 Designer  
蔡惟 Carwer

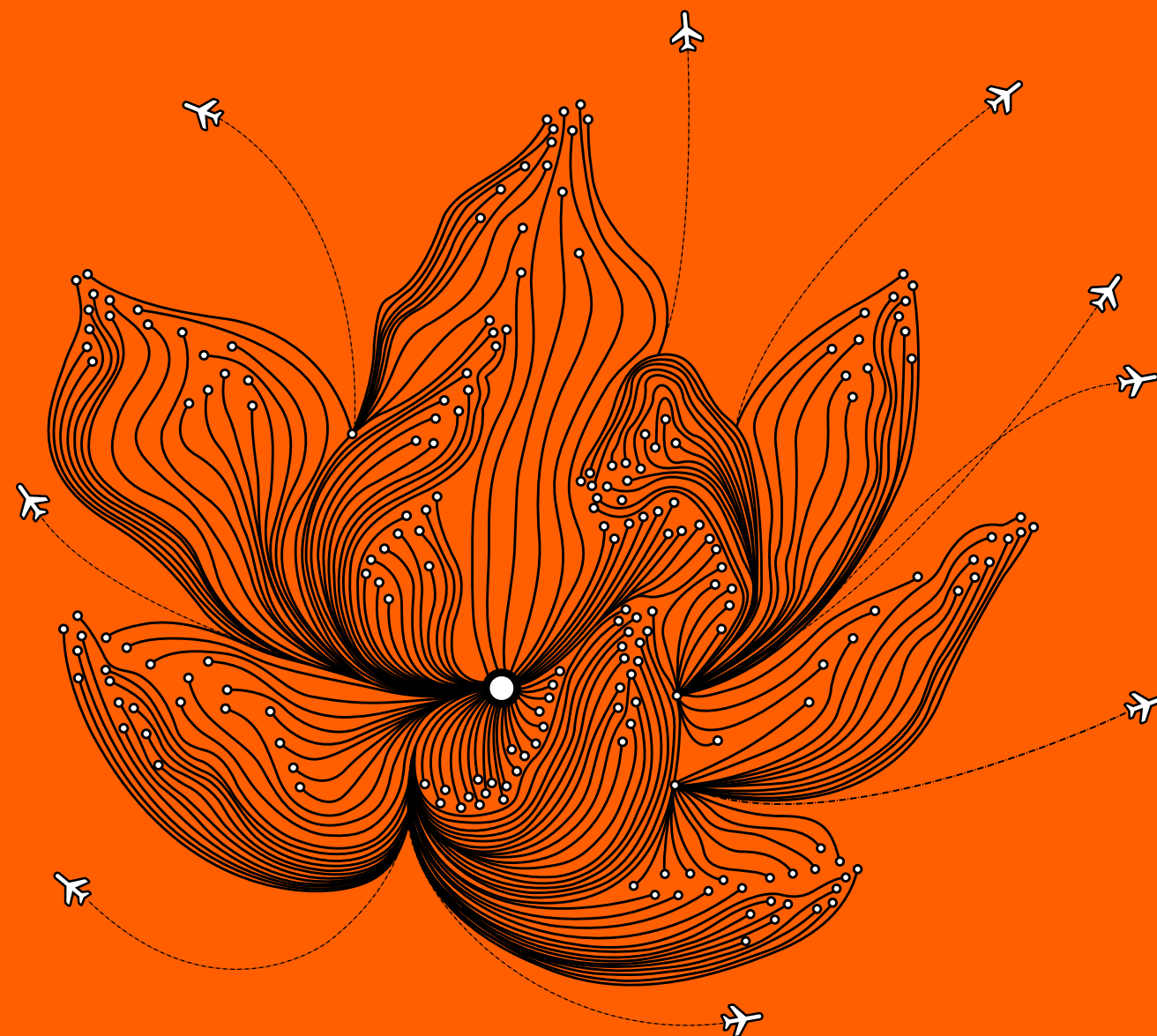
编辑部地址 Office Address  
中国上海虹桥国际机场迎宾二路200号 200335  
No. 200, Yingbin 2nd Road, Hongqiao International Airport, Shanghai, 200335  
电话 Tel (86-21)22343773  
传真 Fax (86-21)22343777  
电子邮箱 E-mail  
hkg@shairport.com

2021年09月 总第200期  
1988年10月创刊 2021年09月30日出版  
国际标准连续出版物号 ISSN 1006-7310  
国内统一连续出版物号 CN 31-1597/U  
设计制作 Art Production  
上海双宇图文设计制作有限公司  
印刷 Printed by  
上海昌鑫龙印务有限公司

本刊已被CNKI中国期刊全文数据库收录,其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。如作者不同意被收录,请在来稿时向本刊声明。  
任何单位如欲转摘、摘编或以其他方式使用在《航空港》杂志上发表的所有图文,应取得本刊的书面同意,如有违反,本刊将依法追究其法律责任。  
网刊: [www.HKGZ.chinajournal.net.cn](http://www.HKGZ.chinajournal.net.cn)

# 美好生活的 最佳航空保障

Excellent life starts here



使命 Our Mission



上海机场  
AVINEX







广告独家代理：上海机场广告有限公司  
Sole Agency: Shanghai Airport Advertising Co., Ltd.

广告监制 General Producer

王旭 Wang Xu

广告执行 Executive Editor

史璟 Shi Jing

编辑 Editor

张沁 Kris Zhang

主管 Advertising Manager

吴晓炯 Wu Xiaojiong

流程编辑 Workflow Editor

虞昞 Yu Bing

王靖 Wang Jing

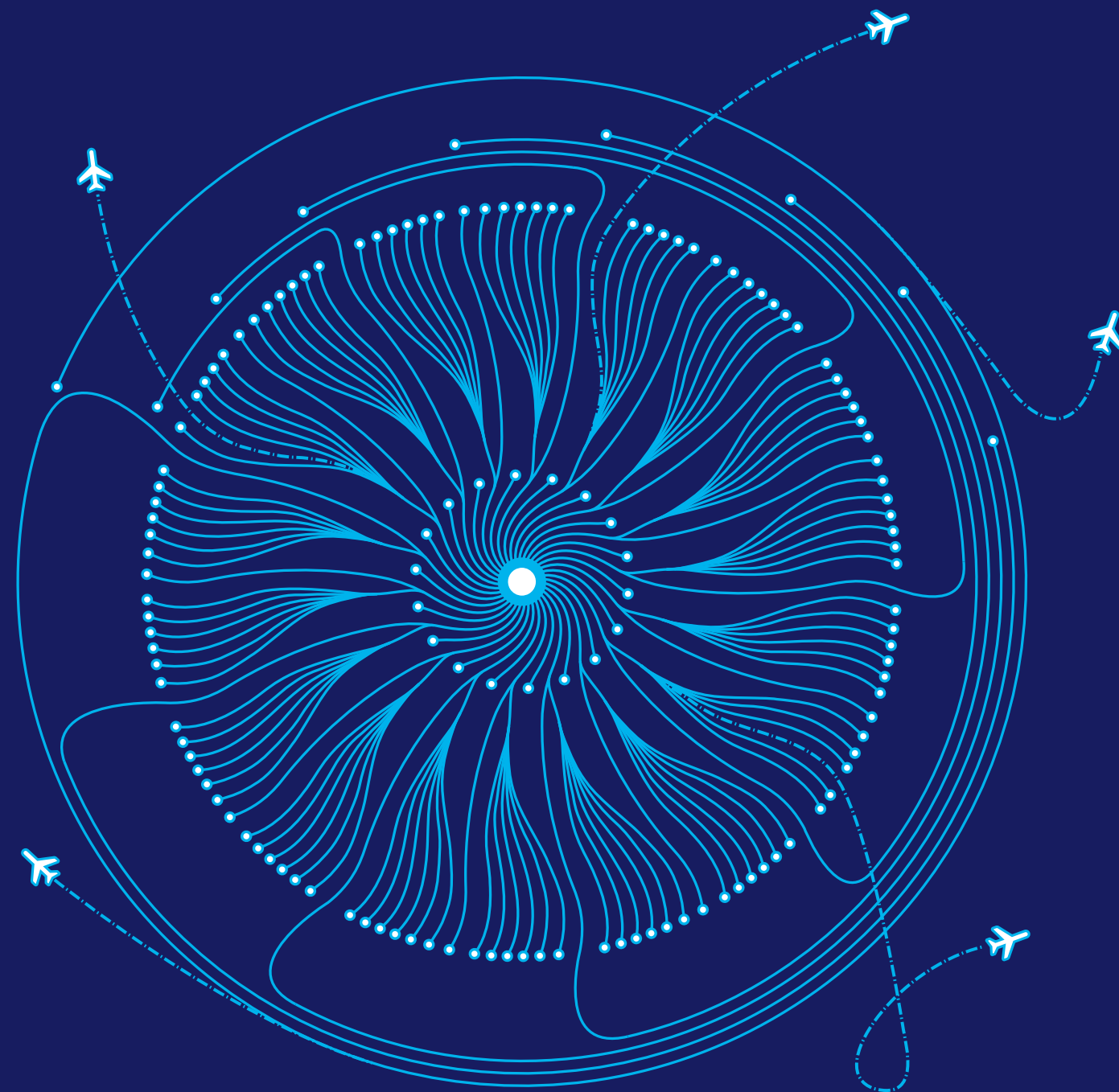
广告联系方式 Contact: 021-68342183、021-68342180、021-68342217

地址：浦东机场海天五路500号C座

Add: Building C, 500 Haitian No. 5 Road, Pudong Airport

# 品质领先的国际航空枢纽 世界一流的机场产业集团

Outstanding airport industry group  
for premier world connections



愿景 Our Vision







AVINEX  
Made All-out Efforts to Respond to  
Strong Typhoon In-Fa

# 上海机场 全力应战强台风“烟花”

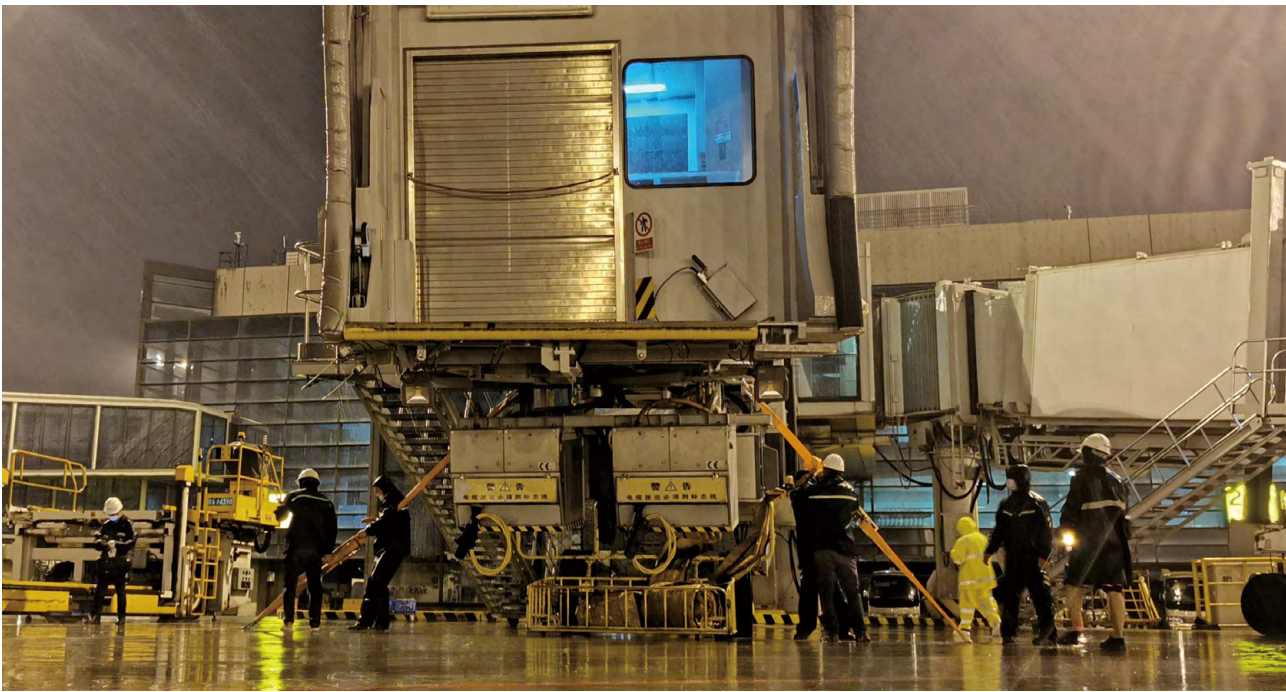
撰文/尚机轩 图片/股宣 虹宣



7月25日中午，今年第6号台风“烟花”在浙江沿海登陆，给本市带来严重风雨影响。上海市启动台风橙色预警、防汛防台二级应急响应。在民航华东管理局的指导下，上海机场及时启动运管委协调联动机制，根据受台风影响情况，从安全角度出发，于24日晚及时调整航班运行计划，提前取消了25日当天所有进出港客运航班，并及时通过社会媒体、上海发布、企业微信微博网站等各类渠道告知公众，提示旅客合理安排出行计划。

At noon on July 25, this year's sixth typhoon In-Fa landed on the coast of Zhejiang, bringing heavy wind and rain to the city. Shanghai activated an orange alert and second-level emergency response of flood and typhoon prevention. Under the guidance of the CAAC East China Regional Administration, AVINEX promptly activated the coordination and linkage mechanism of the Operation Coordination Management Committee. In light of the impact of the typhoon and for ensuring safety, the flight schedule was adjusted in time on the evening of July 24, all inbound and outbound passenger flights on July 25 were canceled in advance, and notices were sent to the public immediately through various channels such as social media, Shanghai Releases, corporate WeChat official account and Weibo to remind passengers to make reasonable travel plans.

对登机桥进行系锚固定，并定时检查



机场安检飞机监护员风雨中坚守岗位

对飞机系留、登机桥加固情况进行巡检







加固系留机坪无动力设施设备（上图）  
系留加固手推车（下图）



“烟花”到来前，上海机场坚决贯彻落实市委、市政府部署要求，加强组织领导，加强值班值守，从机坪安全、航班保障、旅客服务、管网疏浚、物资储备等各方面，提前落实各项防汛防台措施，全力应战强台风“烟花”来袭。机场集团党委书记、董事长秦云，总裁冯昕冒雨分赴虹桥、浦东两场，实地检查防汛防台工作落实情况，看望慰问奋战在一线的机场干部职工，强调要对各项防汛防台措施进行全面检查，确保全部落实到位；强调要做好停机坪所有航空

器、廊桥和无动力设备的系留、加固，做好防风措施，并动态确认检查；强调台风过境后，要第一时间会同各方做好航班恢复工作。

25日当天，两大机场会同航司及驻场单位，再次全面加强机坪航空器、露天设备设施固定措施，加强机坪FOD防控，排查疏通机坪区域内调节水池和排水设施，做好机场范围内积水易堵点的重点清理，组织应急抢险队伍，做好突发情况应急响应准备。排查围界空陆侧，对户外广告、玻璃幕墙、灯箱、空调外机、临建围挡及施工塔吊等设

施做好进一步加固防风措施。针对易遭雷击、进水、频率干扰的运行设备提前进行巡视维护。同时对各类防汛设备和物资进行了全面检查，确保储备充足。

25日晚，在民航华东管理局牵头下，两场运管委组织空管、机场、航司等单位，连夜召开航班调整面对面协商会，研究次日航班计划，在确保安全运行的情况下，尽最大限度保障旅客出行。经过各成员单位的共同努力，7月26日，虹桥机场首个客运航班于10:10顺利离港，浦东机场首个客运航班于13:33离港。上海机场全天共执行航班741架次，其中，浦东机场执行363架次，虹桥机场执行378架次。

机场恢复运行后，上海机场96990问询热线增加人工接听席位，及时为旅客解答运行信息、出行提示方面的疑问。机场安检根据客流及时调整和加开安检通道，确保航班恢复后旅客及时过检。针对补班航班信息可能变更的情况，浦东机场在安检通道后还增设了

引导岗位，为旅客提供登机口查询指引等人性化服务。两大机场还加派人手对楼内易进水积水区域巡视清理，在湿滑区放置提示牌。消防、医疗部门全天候待命，以备现场紧急情况。陆侧交通如遇道面积水的情况，及时动态调配停车资源，保障旅客高效用车。两场航站楼内零售、餐饮、便利店、药店均在机场恢复运行前开业，机场沙龙源餐厅还为旅客准备免费的爱心姜茶，给风雨出行的旅客送上暖心问候。现场部分餐饮、便利店铺开业至航班结束，为所有旅客提供全天候、不间断的温情服务。

7月27日，随着台风“烟花”影响不断减弱，上海两大机场航班运行基本恢复，全天计划航班1918架次，其中，浦东机场计划航班1246架次，虹桥机场计划航班672架次。旅客可通过所乘航空公司或机场服务热线、官网、微信、APP等查询航班信息，合理安排出行。

（发布时间：2021年7月27日）

7月26日，虹桥机场恢复正常运行





Baker & Spice Settled  
in Hongqiao Airport T2

## Baker & Spice 入驻虹桥机场T2

撰文/图片 王秉毅

近日，Wagas旗下知名的烘焙轻食品牌——Baker & Spice正式登陆虹桥机场2号航站楼。

Recently, Baker & Spice, a well-known bakery light food brand under Wagas, officially settled in Terminal 2 of Shanghai Hongqiao International Airport.







新开业的店铺位于候机厅南三角区近50号登机口，占地面积近200m<sup>2</sup>。店内设计风格简约淡雅，空间通透开阔，营造出舒适、轻松的用餐氛围。Baker & Spice以轻食简餐为特色，餐食营养搭配绿色健康，品类丰富多样，无论是每日新鲜出炉的现烤面包，还是意面、河粉、特色烤鸡、能量饮品，多款美味将满足不同需求和选择。

除了常规菜品外，虹桥机场店还专门推出了三款“快乐飞行套餐”，其中包括烘焙面包、特色



三明治与咖啡的搭配组合。同时，店内的扫码点餐服务也为快节奏出行的人群提供了快捷与便利。

自今年虹桥机场南三角商业区优化升级以来，多家网红餐饮品牌相继入驻，此次烘焙轻食品牌Baker & Spice的加盟，进一

步丰富了该区域的餐饮业态种类，在迎合各年龄层、各地域人群的用餐需求的同时，也进一步拉动了虹桥机场整体餐饮服务品质的提升。✈

（发布时间：2021年8月19日）







# The 'Starbucks Now' Service Officially Launched at Pudong Airport

## 星巴克“啡快”服务正式在浦东机场上线

撰文/杨旭华 图片/殷宣

8月18日，浦东机场范围内10家在营业的星巴克门店正式上线“啡快”服务。

Ten Starbucks stores within Shanghai Pudong International Airport officially launched the "Starbucks Now" service on August 18.

旅客可以用手机在星巴克APP上定位想要取单的门店，提前在线选购自己喜欢的饮品和餐点，并凭取单口令，到选定的门店领取下单产品，真正实现旅客“在线点，到店取”的无接触购物方式。同时，星巴克“啡快”服务还为旅客提供了个性化的定制服务，旅客可通过该系统，以更精准、更快捷的方式选购和定制自己喜欢的饮品口味，

在进一步缩短购物和等候时间的同时，也实现了服务温度的提升。星巴克“啡快”服务的上线，是浦东机场自2020年以来在探索服务新模式上的又一个新尝试。2020年12月，浦东机场牵手“在机场”APP及“在机场”小程序推出浦东机场餐饮购物线上预订功能；2021年3月，浦东机场联合“饿了么”推出机场工作区餐饮配

送服务，在打通航站楼到工作区的配送最后一站的同时，实现机场工作区外送服务的全面升级，为驻场单位员工提供更加丰富的就餐选择。之后，浦东机场还将持续探索商业线上服务新模式，以“云购物”的方式实现机场内外购物、消费空间共享。✈️（发布时间：2021年8月19日）



什么是啡快？

- 手机提前下单，到店直接领取。
- 星享俱乐部会员专属服务。
- 客制化开放了基础和进阶选择，任你按喜好个性化定制饮品。

每个啡快订单会被随机分配一个有趣的取单口令  
到您选定的浦东机场星巴克门店后  
向星巴克店员出示或者对接该口令  
即可获得您点的咖啡或餐点哟

长按上方二维码  
即可拥有【在线点，到店取】的“啡快”服务  
从此刻开始  
让我们一起感受“啡快”的星巴克吧！

浦东机场星巴克门店

- 浦东机场T2 国际、港澳台出发D75登机口附近  
营业时间：07:30-本区域航班结束
- 浦东机场T2 国内混流层C50-C57登机口附近挑高平台  
营业时间：07:00-20:30
- 浦东机场T2国内混流层C67登机口附近  
营业时间：04:30-本区域航班结束
- 浦东机场T2 国内混流层C84登机口附近  
营业时间：04:30-本区域航班结束
- 浦东机场S2 2F国内混流层H190登机口附近  
营业时间：04:30-本区域航班结束
- 浦东机场T2 到达公众区近五洲中路  
营业时间：24小时

浦东机场星巴克门店

- 浦东机场T1 国际、港澳台出发27登机口附近  
营业时间：08:00-20:00
- 浦东机场T1 国内出发1登机口附近  
营业时间：04:30-本区域航班结束
- 浦东机场S1 2F国内混流层H119登机口附近  
营业时间：05:00-本区域航班结束
- 浦东机场三纵三横 大洋洲街  
营业时间：24小时





Talking about the 'Transformers' in the Airport  
- Special Vehicles for an Airline

## 说说机场的那些“变形金刚”

撰文/田久强 图片/葛雷 唐莹

俗话说“一个好汉三个帮”，这句话用在民航则是“一个航班众人忙”。飞机这个大家在云端穿梭自如，但在地面难免“行动不便”，正所谓“在天靠自己，在地靠特车”。

There is an idiom that two heads are better than one, meaning that it is better to have the power of two people's minds to solve a problem or come up with an idea than just one person on their own. And it can also be used in civil aviation-a group of people should work together for a single flight. An airplane is flexible in the sky but bulky on the ground. So it needs the help of special vehicles, such as the aircraft tow tractor, airline catering truck and aircraft trash truck, when it is landed.





① 摆渡车 ② 客梯车 ③ 行李牵引车 ④ 行李传送车 ⑤ 飞机引导车 ⑥ 飞机牵引车

机场的特种车辆究竟有多少种类？派什么用场？让我们一同走近机场，一睹那些“变形金刚”的风采。

服务旅客类

航班“迎送三知己”

摆渡车、客梯车和残障旅客升降车，都是远机位登机时，用来接送旅客乘坐航班及上下飞机（包括行动不便旅客）的。

或许有旅客认为，远机位的运营成本要比廊桥低吧。而事实恰恰相反，飞机停在远机位，需要协调地服人员和保障车辆，额外搭上人

力和时间成本。那为什么飞机不靠桥呢？原因有很多：廊桥不够、机型不符，或是已经预留等。

行李“搬运小哥俩”

你在办理行李托运的时候，是否有过好奇，那些行李是怎样跟随旅客上下飞机的呢？其实没什么秘诀，艰巨的运送与传输等搬运工作依托的是行李牵引车和传送车。

这里告诉你一个小技巧：若想早些拿到自己的托运行李，你只需稍晚一些托运。理论上讲，最后装运的行李通常都会最先出现在行李转盘上。

飞机保障类

飞机“引牵好伙伴”

候机楼停机位林林总总，站坪上飞机、车辆和地勤人员川流不息。为保障飞机从降落到滑向候机楼地面运行安全需要，根据飞行员申请，那么涂成黄色、车顶闪烁着“follow me”字样的飞机引导车就出场了。

飞机不像汽车那样有“倒车”功能，停在廊桥或远机位的飞机，离开外力牵引自己无法上跑道起飞，这就需要飞机牵引车（又叫飞机拖车，分无杆和有杆两类）的拖拽和牵引。与飞机相比，飞机牵引车个子虽小，但却能推动上百吨重的飞机。

飞机“供给俩搭档”

航空食品车顾名思义是为航班旅客配送航空食品（餐食或饮料）的。为什么旅客会感到飞机餐口味不佳？其实，这不一定全是航空食物的错：一是在万米高空飞行时，你的味觉也许会变得迟钝；二是由于飞机餐必须经过冷冻和储藏，口味欠佳也无可厚非，毕竟飞机上不能点火开灶。

飞机这庞然大物是怎么加油

的呢？当然不是去加油站排队，而是靠飞机加油车（分油罐和管线两种）。飞机是个大肚汉，大的飞机波音747-400，一次加油达170多吨。

飞机“环保三君子”

细心的乘客会发现：在降落停稳后和起飞之前，总有一些车辆聚在飞机旁输送着什么，这就是被称为飞机“环保三君子”的飞机电源车、气源车和空调车。

飞机停在地面，过去要靠发动机来提供电源、气源和空调，不仅造成飞机燃料巨大消耗和浪费，还会产生大量的废气污染大气环境。现在则由“环保三君子”在飞机发动机停机状态下，担当起向飞机提供能源动力的重任，为机组和旅客提供舒适的乘坐环境。

飞机“保洁三兄弟”

“飞机上卫生间排泄物到哪里去了？”也许有旅客猜疑：飞机上有净化系统，自行处理后在高空排出机外。

而事实上，飞机上有储藏排泄物的容器，到达地面后由飞机污水车进行收集和处理。同时，飞机垃

圾清运车用来装卸飞机上产生的生活垃圾；而飞机清水车则为飞机提供清洁的生活用水。

场道保障类

跑道“保障好朋友”

机场驱鸟车，通过车载的驱鸟设备，诸如声波驱鸟器、驱鸟炮弹发射器及爆闪灯等对鸟类进行驱逐，只有震慑力而没有杀伤力。

跑道的摩擦系数和道面混凝土抗弯强度，是检验跑道适用性的重要指标。用装有计算机自动测量装置的跑道测试车，可定期对跑道进行“体检”。

飞机在起降时速度快、自重，摩擦会造成胶轮热脱胶；而跑道胶层日益增厚，会造成飞机起降时摩擦力减少，引发飞行事故。于是跑道除胶车便应运而生。

机坪“清理小知音”

这些清理的车辆大家并不陌生，然而一旦涉及“机坪”就意味着更加严苛的“与众不同”。

割草车作业标准确保的是机坪土面区草的高度不引鸟、不遮挡航空标记牌；清扫车则要对垃圾中

① 飞机加油车 ② 飞机清水车 ③ 飞机电源车 ④ 超声波驱鸟车 ⑤ 跑道摩擦系数测试车 ⑥ 机坪土面区割草车 ⑦ 跑道清扫车





发现的外来物（FOD）认真做好溯源分析工作。

应急救援类

机场“应急三卫士”

作为现场一级的应急指挥场所，应急指挥车发挥及时可靠通信、有效指挥、高效处置的作用。

医疗急救车是一种用于抢救遇险飞行人员和外场飞行卫生保障的救护车辆。而机场消防车具有车速快、功率大、越野性强等特点，按国际民航组织规定出警时间不超过3分钟，同时还承担着民航业界飞机“过水门”仪式的重任，以纪念航空公司新开辟的航线、机场的首（末）航班，或其他值得纪念的人物和事件。

机场“冰雪三伴侣”

城市里遇到下雪结冰，可开启除冰铲雪车，甚至抄起铁锹等工具。然而在机场，一般的工具可能损坏跑道，必须请出机场“冰雪三伴侣”。

其中，飞机除冰车专门用于除去机身、机翼、起落架等部位的霜雪冰；而跑道除冰车和铲雪车，主要是通过抛撒除冰液，有效快速清理结冰和积雪。

通过对机场保特种车辆的解读，你应该已经了解到，机场飞行安全是个庞杂的系统工程，一架飞机起降至少得由八九种特种车辆来保障。各环节的无缝衔接、相互间的缜密配合，是旅客出行以及航班安全的最大保证。

① 应急救援指挥车 ② 医疗急救车 ③ 消防车 ④ 飞机除冰车 ⑤ 跑道除雪车 ⑥ 跑道吹雪车



品质铸就枢纽  
创新领航未来

Perfection shapes the hub  
Innovation leads the future





Chen Haiwen:  
Pursuing Thousands  
of Miles, Photographing  
the Happy Existence  
of 56 Ethnic Groups

陈海汶：  
千万里追寻，  
拍摄五十六个  
民族的幸福生存

撰文/李君娜 图片/陈海汶



2009年4月，中国新疆维吾尔自治区喀什地区喀什库干塔吉克自治县喀什库干乡瓦尔希迭村





当下被铭记，未来被看到。  
历时12年，辗转28个省份，途经554个县市，行程26万余km，寻访到1531位民族代表和文化传播人……

The present is remembered and the future is seen.  
Locating 1,531 ethnic representatives and cultural inheritors in a journey covering more than 260,000 kilometers in 554 counties or cities of 28 provinces for 12 years...

这些年，摄影师陈海汶行走的每一步，都指向了一组特别的照片。最终，它们汇成了有史以来唯一一组中华各民族“全家福”式的摄影专题。陈海汶也成为中国目前为止用影像最完整记录中国五十六个民族生存现状的摄影家。

“我们·中华五十六民族”陈海汶摄影作品展于7月登陆西岸艺术中心。4000m²展场，展出的500余幅照片从陈海汶12年来拍摄的十几万张“中华五十六民族”摄影专题有效图片中甄选而来。

震撼，是无数走进展览现场的人的第一感受。对国人来说，“五十六个民族”是再熟悉不过的名词，而当它以画面的形式集结亮相时，带来的是不一样的视觉冲击。

而这些照片，不是一次简单的主题“拼凑”和“集结”。

细观陈海汶镜头下的民族“全家福”，每一张照片上的每一处细节，都是具象、真实、严谨、完整的。它犹如时代的时间切片，在按下快门的那一刻，记录下中华民族生存的现状，也传达出坚毅、不屈、团结、共进、幸福生存的中华民族群像。

对于这些照片，陈海汶本人没有太多标签性的解释，他只是简单地说：“我用拍摄家人的方式走近他们。”

走近，绝不轻松。为了一次次走近，陈海汶甚至卖掉了集自己多年心血的一家照相机博物馆以凑足经费。



2021年3月，云南省西双版纳傣族自治州景洪市勐养镇野象谷救助野象的傣族人



而家人式的拍摄方法，更是陈海汶从事职业摄影以来一以贯之的一个拍摄理念：带着真情实感来拍摄。

### 不只“底片”

陈海汶的工作室位于安福路、武康路路口。这是上海市中心两条“网红”马路的交叉点。

一走进工作室，迎面而来的是两行字：“当下被铭记，未来被看到。”

这两行字被陈海汶书写在墙壁上，墙的后面是整面整面的柜子，里面分门别类地放着大量底片。其中，最重要的一批作品是《我们生活在这片土地上——中华五十六民族》。

每一张民族“全家福”的背后，都有着陈海汶精心的“谋篇布

局”：照片坐标在该民族典型的聚居地，画面既包括民族的文化遗产人，也包括体现代际关系的家庭成员。照片中，人们身着民族服饰，佩戴民族发饰，辅以生产和生活用具、文化艺术器具、民族传统及文化图腾等。这些民族“全家福”镌刻着鲜明的时代印记，称得上文献式“底片”。

更重要的是，每一个被拍摄者的当下状态被记录在照片中。他们或年长或年轻，或严肃或活泼，但都洋溢着一种简单、质朴的满足感。陈海汶用“幸福生存”来定义这种状态。

时间闪回到2008年。那年，陈海汶有了一个机缘接触这一题材。

那年10月，陈海汶来到怒江傈僳族自治州兰坪白族普米族自治县河西乡箐花村玉狮场。

2020年4月，云南普洱市澜沧县糯福乡龙竹棚村拉祜族佛爷主持佛事活动



2008年10月，云南临沧市沧源佤族自治县勐角乡翁丁自然村佤族村寨佤族长者

2018年3月17日~19日，云南红河哈尼族彝族自治州弥勒市西一镇地区相传千年的彝族阿细祭火节







2020年12月，内蒙古呼伦贝尔市鄂伦春自治旗阿里河地区狩猎的鄂伦春族人，马与狗是他们忠实的伙伴

这是一个隐藏在云岭深处的普米族自然村。从河西乡到玉狮场19km，汽车在原始森林的拖拉机上开了一个半小时，最后的三四km只能靠徒步完成。

当晚，陈海汶住在普米族的一户村民家里。房子建在海拔2400多m的半山腰，风从圆木垒起的墙缝中一直吹进来。夜里三点，陈海汶被冻醒。隔壁有木柴燃烧的声音和光亮透进来。

他推门出去。房主的父亲端坐在火塘前，看到他来，邀请他坐下来喝茶。

陈海汶问他：“老人家，您在这里生活了多久？”老人说：“从出生起就在这，房子是爷爷传给我爸爸的。”

陈海汶又问：“在这里生活，有什么经济来源？”老人回答：“从前，我们祖辈一直靠去远山伐木生活，我们原来也这样。但前些年，政府不让伐了，每人补贴300元。”

“一年吗？”“对。我们现在日子过得好，养一些牛羊家禽，每年可以换一些吃的东西，够了。”

老人边说边露出满足的眼神。

陈海汶接着问：“如果政府在山下造了好房子让你们下去住，您去吗？”老人突然陷入了沉思，好长时间，他喃喃自语：“住在这里习惯了……”

很久以来，那晚的场景和对话一直萦绕在陈海汶心头。“他们坚定地认同自己身处的环境，把自己看作与自然并行的元素。没有复杂的物质堆砌，简单到不能再简单的生活画面，让他们的举止给人留下清晰、深刻的印象。”

陈海汶陷入了思考。“琐碎的日常和简单的满足，使得生活处于平和、宁静、沉着又宿命的状态。作为人类，所谓的幸福感觉，可能就是这么产生的。”

在他看来，这种幸福生存的画面，不会仅仅存在于云南的高山之巅，“在雄浑壮阔的雪域高原、在风清野静的蒙古草原、在烟水悠悠的平原江河，或许就在我生活的近旁……那些或朴实自然、或土风相承、或达观洒脱、或威猛豪迈的人类生态存在，就发生在广袤无垠

2020年12月，内蒙古呼伦贝尔市根河市满归镇地区在大森林中以养鹿为生的鄂温克族人





大地之上的每个觉知和瞬息。”

从此，他追寻千万里，记录五十多个民族的日常生存状态。

### 拍心中的“人”

喜欢摄影的陈海汶，起步于一台海鸥相机。

这台相机购于20世纪80年代初，花了120元“巨款”。除了工作头三年积攒的60元钱外，陈海汶又向家人借了60元。业余时间，他去读了当时在徐汇区开办的育人摄影学校。

80年代，中国山水风光摄影流行一时。满腔热情喜欢摄影的陈海汶，也想去施展一番拳脚。他找了一个机会应聘到黄山干部疗养院。

“既能爬山又能拍照，太喜欢了。”

在黄山干部疗养院工作的三年时间里，他爬了100多次黄山。每一次上山，带上馒头作为干粮，扛着重达16kg的摄影器材，精心计算胶卷的利用率，避免浪费。

这样坚持三年后，他突然意识到，自己拍的黄山风景照片大同小异，也找不出特别满意的作品。

“黄山跟我没关系，因为我心中没山。”陈海汶直言，“心中有山，才能把山拍好、画好。”

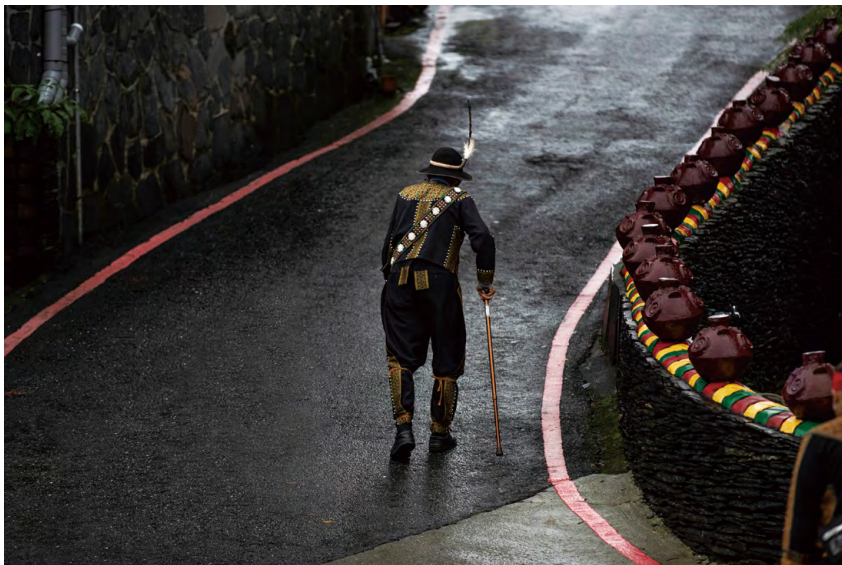
和那些已经有足够的物质基础只需要尽情感受黄山之美的成名艺术家相比，那个阶段的陈海汶还处于解决温饱的阶段。“我还在为生存而焦虑，每次在黄山拍摄先要考虑吃饭和胶卷的问题，那种纯粹的风景之美和我终究隔了一层。”

摄影这条路，似乎走进了一个死胡同。直到后来偶遇了一对来黄山度蜜月的小夫妻。

“那时来黄山旅游，没有太多的客房，人们好不容易爬上山但可能没房间住。这对夫妻来的时候，就遇到了这个尴尬。”那次，陈海



2019年8月，台湾少数民族之一兰屿岛上的达悟族人



2019年8月，台湾屏东县雾台村台湾少数民族之一鲁凯长者的背影

汶做导游，正好带队在前台办理入住。他把一个没来得及上山的外国友人的空房间让给了这对夫妻。

房间的价格是20元一晚，这个价格几乎是当时大部分人半个月的工资。小夫妻犹豫了，最终谢绝了陈海汶的好意。

夜里，陈海汶出来到前台，看到这对年轻人在大堂的一张简陋板凳上相拥而眠。突然，他有一种热泪盈眶的感觉。“这种幸福感，很难用语言表达。我被这种美震撼到了，这是我想要拍的照片。”

他迅速回房间拿了相机，把这个画面拍了下来。

这张作品后来发表在《现代家庭》的封二。这也是陈海汶第一次发表作品。

作品发表后，也引起了摄影界的讨论。有些人怀疑是摆拍，但更

多的人认为，这才叫摄影。

而对陈海汶来说，这让他找到了自己的方向。“从黄山回来后，我就拍自己身边的老百姓。我的照片就是拍老百姓的‘幸福生存’。这种幸福，和钱没有关系。”

说到这里，陈海汶提醒记者看《五十多个民族》画册里的照片，“我像拍摄家人一样去拍摄他们。我的家人可能有无助的地方，可能不富裕甚至贫穷，但他们有尊严，有情感，我喜欢这样的照片。”

### 只有上海才可能出现

20世纪90年代初，陈海汶下海了。他成立了广告公司，正式开始用相机养活自己。

公司接到的第一单活是给当时的上海市卢湾区政府做招商宣传画册。

2020年11月，四川阿坝藏族羌族自治州理县桃坪羌寨羌族释比传人







2017年7月，西藏昌都地区朝圣途中的藏民

当时，卢湾区政府公开向社会发邀请。除了6家国营出版社报名，陈海汶也报名了。

第一次开会，陈海汶提出自己的方案创意。他说：“当下的中国希望跟世界有沟通，沟通的基础就是真情实意，真情实意才能打动人。我希望拍卢湾人的一天，从生活的切面介绍卢湾人所处的健康环境，吸引外资来这片热土。”

这个在当时有着超前意识的拍摄创意，迅速引起了卢湾区领导的注意。“工作人员通知我，区领导给我半个小时谈具体想法。”

没想到，这一聊就是两个小时。陈海汶顺利拿下这一单。

这本画册印成后，还被市领导带去了在美国举办的“上海周”，成为介绍卢湾、介绍上海的一个渠道。

“当时播出了新闻，一分半的电视新闻中，我看到很多镜头都是老外在翻阅这本画册。”回想这个画面，陈海汶露出了得意的笑容。

这一单也让陈海汶在业界声名鹊起。之后，相关的订单纷至沓来。有了一定条件之后的陈海汶，

向全国摄影爱好者广发英雄帖。他请其中的一些摄影师到上海来创作，由他安排吃住，并给予一定的生活费，唯一的要求是“请他们在按快门时，多按一次，那一次的底片留给陈海汶。”

此举也让省外的摄影家们对“上海摄影”添了一层向往。

“时代给了我机会，并且我幸运地生活在上海。上海这个城市尊重文化，尊重摄影人，能够给我这样的人脱颖而出的机会。”陈海汶发自肺腑地表示。

近年来，上海城市软实力进一步彰显和提升。“现在有了越来越多的可能性，原来不敢想的事情也能成真。作为中国摄影人走向世界，只是时间问题。”陈海汶说。

**世界语言、中国故事**

生于20世纪50年代末的陈海汶，1981年起从事摄影工作。从事摄影这条路上，陈海汶已经走了40年。他用“职业摄影师”来定义自

己的工作。他说：“职业摄影师一定有职业摄影师的要求。”

他直言，中国不缺优秀的摄影师，但在世界范围内，中国摄影人没有地位，缺乏话语权。他想做的事，是让中国的职业摄影人在世界摄影圈更有尊严地发言。

陈海汶说：“我们早期学的是国外摄影师的拍摄方式，学习他们图片背后的意识。但学的时间太长了，我突然有一个感觉，那些在西方摄影界获得成功的人，他们来拍中国，并不是中国人眼中的中国，作为中国人看着这些作品总感觉哪里有点不舒服。”

这种不舒服，让陈海汶想了很久。“他们拍的东西，和你了解的中国是不一样的。原因在于，他们对这片土地本身没有感情，也不可能带着感情去拍摄，更多的是以一种猎奇的视角。这样拍出来的，只是西方人眼里的中国。”

陈海汶说：“我们这一代人，生在新中国，长在红旗下，对国家

2004年5月，西藏拉萨市布达拉宫，藏族印象







2020年11月，生活在西藏林芝市米林县南伊珞巴民族乡南伊村的珞巴族人

有着真挚的感情。中国正在崛起，当我们站在世界舞台中心，我们应该像主人翁一样介绍我们的家人，而不是从西方人的视角里认识我们的民族。”

他强调：“这种介绍的前提是，我们的语言必须是被世界认可的语言，应该用世界的语言拍中国的内容。”

陈海汶不讳言，拍摄五十六个民族专题，正是这一野心的一次实践。“这么大的中国，能拍的东西实在太多了。我希望有这么一个展览，告诉更多摄影人，我们应该做点什么。”

尽管拍摄的是五十六个民族的“幸福生存”，但陈海汶从不主张镜头前的人刻意露出笑容。

比起笑容，他更愿意用镜头捕捉、放大入镜者的自然眼神、沟壑密布的皱纹，甚至面无表情的日常状态。

“只有最真实的状态，才有着最动人的感染力，才能传达出坚韧不拔的民族性，也是真正的世界语言。”陈海汶说，“让时间说话，

当作品打动社会，打动世界的时候，才会有真正的力量产生。”

下一步，陈海汶想拍“世界古老民族”。“全世界范围内，超过3000年历史的民族有12个。中国占了4个，分别是汉族、苗族、羌族、瑶族。还有8个，一个在日本北海道，一个在格林尼治岛，其余的都在‘一带一路’上。我想用民族的方式去阐述人类命运共同体。”

### 为未来铭记当下

有野心不难，能坚持最难。

光是拍摄五十六个民族，陈海汶就坚持了12年。

“拍这种题材蛮枯燥的，只有你对它有了情感才能坚持下去。而且，如果没有情感交流，去100次西藏也没用。”陈海汶说。

与圈内人习惯用“创作”来形容拍摄作品不同，陈海汶爱用“打仗”来形容自己的创作。而他自己，还有一个绰号，叫“刺刀”。

不服输，是这把“刺刀”的特点。

拍民族“全家福”时，锡伯族

2017年7月，四川德格县260多年的藏族印经院劳作现场







2020年10月，新疆喀什地区塔什库尔干塔吉克自治县班迪尔乡坎尔洋村具有350 年历史老屋里相传八代人的塔吉克族一家人

2020年10月，新疆昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县大南沟乌孜别克族乡南沟村牧羊人



2019年10月，甘肃临夏回族自治州东乡族自治县龙泉镇东乡族自然村过冬准备中的东乡族人

的这张“全家福”是陈海汶遇到的一个难题。

根据文献记录，他赶去最能考察锡伯族生活的地区。“在沈阳边上100km，虽然找到了族人，也拍了照片，但他们的生活已经汉化了。”当天晚上，陈海汶就急得生病了。他不顾发烧，继续翻阅大量文献，终于查到历史上曾有3000名锡伯族人被发配到伊犁。再赶到伊犁，不负所望，在伊犁拍摄到了原汁原味的锡伯族“全家福”。

在他出发前，有朋友预估，他理想中的民族“全家福”，可能只能拍成10个左右。后来的成果，也让朋友大为佩服。

成功的背后，是常人难以想象的付出。除了时间、精力，他甚至卖掉了自己的照相机博物馆。“卖了1200万元，全部投入后面的这次拍摄中去了。”陈海汶轻描淡写地一笔带过。

2020年7月，宁夏吴忠市同心县田老庄乡深沟村黄土高坡上劳作的回族人





他说他在和时间赛跑。“随着物质文明进程的加速,那些我们未曾见过的传统的生存方式,特别是其中那些珍稀的人类样本、民族样本、民族传承正在不可避免地处于消亡边缘。他们的样式何其丰富,他们的传统魅力无穷,他们的文化是值得保护的人类遗产。为这些珍稀的存在再次留下印记,成为迫在眉睫的摄影使命。”

2017年7月始,他带领团队踏上重访之路。当年“全家福”中的长者,五分之三都走了。“不要说别人无法复制拍摄,连我自己都无法复制了。”

2008年拍民族“全家福”时,陈海汶经常会用一块幕布作照片背景。“一方面是摄影语言上的统一,以及契合全家福的意境。还有一个现实原因,就是现场环境太破



2019年11月,湖南湘西土家族苗族自治州永顺县灵溪镇双凤村土家族传统“茅古斯”



2021年1月,黑龙江抚远市黑瞎子岛镇赫哲族萨满传人



2019年11月,贵州黔东南苗族侗族自治州榕江县大利侗寨



2020年1月,吉林延边朝鲜族自治州敦化市地区传统的满族人





2020年4月，广西壮族自治区防城港市东兴市江平镇京族捕捞现场



2019年7月，广东清远市连南地区南岗千年瑶寨里的瑶王老屋

了，需要遮一遮，也是对被拍摄者的尊重。”

但2017年再度出发，旧地重访给陈海汶带来的感受已经完全不一样。“这些年，因为拍摄五十六个民族，我走遍了全国，真切地感受到脱贫攻坚的力度。摄影人关注人物表情，随着环境的改变，同一对象的表情语言已经完全不一样了。”

曾经住在半山腰的那个普米族老人，也已经搬离了山上的家。现在的房子很新。

工作室里墙上的那句“当下被铭记，未来被看到”，由陈海汶亲自书写。他说：“当下被铭记，未来被看到。摄影一定要与时代、与自身生命产生连接、发生关系，摄影的文脉与国家的文脉是相通的。希望我们所做的一切，终将被时间证明，被永恒赋予意义。”

陈海汶说：“我这个片子，是拍给未来的。但是，未来好像悄悄地已来到了。”



◎ 作者简介

陈海汶，出生于1958年，上海人，职业摄影师。

中国摄影家协会商业摄影专业委员会委员，上海市摄影家协会副主席。

政协上海市第十届、第十一届委员会委员。

上海老照相机制造博物馆创办人，曾负责主持《上海摄影》杂志工作十年。

中国摄影金像奖第八届、第九届获得者。





Building of Airport Collaborative Decision-Making System and Its Application

机场协同决策系统建设及应用研究

撰文/乔启虎 卜丹辉

本文在分析机场协同决策（A-CDM）系统建设需求、内涵及意义的基础上，从信息共享、关键进程节点把控、精准预测、机制建立、特情处置、评估考核等角度阐述了上海浦东国际机场A-CDM系统建设与实施应用的主要方法与成效，展望了A-CDM系统应用的长远优势。

On the basis of analyzing the demand, connotations and significances of building the airport collaborative decision-making (A-CDM) system, major methods used and achievements made by the building and application of the A-CDM system in Shanghai Pudong International Airport were elaborated from the perspectives of information sharing, critical process node control, accurate prediction, institution building, disposal of special situations, and assessment, and the long-term strengths of applying the A-CDM system were also presented in this article.

机 场 协 同 决 策 (airport-collaborative decision making, 以下简称“A-CDM”),是指通过共享信息,实现协同决策。协同合作是A-CDM最核心的基础。A-CDM最先是由欧洲航行安全组织(EuroControl)提出,目前欧洲已经有22家机场在使用A-CDM,覆盖的航班量占据欧洲总航班量的1/3。截至2019年,国内旅客吞吐 量千万级以上的机场已经完成A-CDM的初步建设,但国内A-CDM建设正处于初级阶段。

A-CDM作为一项技术变革,带来的必然是工作程序、运作模式和管理方式的转变。数据共享、协同合作理念催生A-CDM系统,工作程序变革的积累,必然导致运作模式质变,组织形式及管理方式在变革的浪潮中持续调整磨合趋于平衡适用。

1 机场协同决策(A-CDM)系统的建设背景

1.1 航班量增长与航班正常率提升的迫切需要

由于华东地区机场分布密集、空域资源紧张和浦东机场跑滑构型复杂、航班保障多单位间信息沟通和协同难度大等多因素影响,浦东机场连续航班正常率在全国机场排名垫底,因此浦东机场面临着提升机场运行效率、提升航班放行能力的迫切需求。

1.2 实现跨部门协同数据共享与交互的迫切需要

对航班有序放行、协同放行机制的建立,迫切需要将各个环节、各个部门保障和执行情况信息进行有效共享,互通有无,使得航班运行保障的整个动态过程在空管、机场和航空公司之间公开透明化,通过信息数据共享实现航班延误动态预测,合理分配相关保障资源,提升运行保障效率。

浦东A-CDM系统为计划中重要部分,旨在建设机场与航空公司、

空管之间的信息数据共享平台,利用有效的信息化技术化手段,实现航班运行保障精细化管理。

1.3 新一代信息技术在机场运行管理应用的迫切需要

利用信息化技术,实现机场运营精细化、系统化管理,可以有效提升机场运营的管理能力、航班运行保障能力,促使机场总体竞争力提升。

A-CDM系统作为机场、航空公司及空管之间的信息数据共享平台,作为航班运行保障过程中对航班进程节点串联显示和监控的主要系统手段,是实现电子化、自动化的新一代运行管理的有效工具,是提升运行效率管理能力的必要途径。

2 A-CDM系统的建设内涵和主要做法

2.1 空地协同,精细化管理,提升运行效率

A-CDM系统建设的目标是通过在航班运行过程中的各利益相关单位合作伙伴的共同努力,促进及时和准确的业务信息数据共享,从而优化航班地面过站保障程序,并确保各项资源使用的最优化。

航班从滑出机位、起飞、空中飞行和落地到滑入机位,集合了旅客流、行李流、飞机流和车辆流等多种工种、设备和数据等资源,从地面到空中、从空中到地面的全空间和全流程需要在各个方面达到数据信息及时传递,动态预示,践行空地协同机制,实现精细化的监控和管理。

提前预示航班动态,为航班进港、地面保障、离港放行及时分配和调整人员、机位、登机口及设施设备等资源,可以大大提高整个流程中各个环节的效率,实现资源的合理利用,提升航班放行能力,降低延误水平。

2.2 A-CDM系统建设与实施应用的主要做法

2.2.1信息数据共享,提高人员和资源利用率

1)实现跨单位、跨部门数据共享,保障进程的透明化

航空公司、机场和空管三者之间由于不同的隶属关系,系统建设各不相同,民航数据孤岛现象严重,A-CDM系统数据共享平台的搭建主要工作内容是推动机场信息共享,建设整合航空公司、机场和空管局三方有关航班运行生产的信息平台。

信息数据共享是A-CDM系统的基础,意义不仅在于通过一个统一的平台将机场、空管和航空公司的相关信息集成展示,而且在于统一化数据定义内容、明确数据方式、标准化节点动作定义

和名称,建立沟通的第一层意识基础。

浦东机场和东方航空、春秋航空和吉祥航空等主要基地航空公司及华东空管局之间共享了航班保障进程节点数据,建设浦东机场航班运行数据中心,作为A-CDM系统数据交互的优良平台。

2)通过A-CDM系统数据共享平台提高资源利用率,实现协同运行

利用数据实现预测和提醒,需要加入保障延迟提醒、多航班保障顺序提示等功能,提醒机坪作业人员做好路线规划,使保障资源流转更加科学、合理。

当飞往浦东机场的进港航班将晚于计划到达时间落地,这可能导致该航班连接的出发离港航班延误的信息,需要及时通知到航班地面保障过程的每个单位、部门及负责保障的人员手中,保证在机位等待接飞机的机务人员得到准确的预计落地时间和预计进入机位时间,可以更有计划地派工和利用时间,有效节省人力资源;同时前往远机位转运落地航班旅客至候机楼的摆渡车辆的发车时间与预计到达机位,均可根据准确的落地时间进行调整,使得车辆资源的分配更加合理,旅客服务质量也由这样的无缝衔接得到大幅提升;根据航班运行动态及时调整机位、登机口,可提升机位利用率、廊桥周转率等。因此,保障单位之间对航班动态信息的及时传递和反馈,是实现提升地面服务能力、地面保障各类资源利用率和旅客服务质量的最基础的环节。

空域资源也同步得到了合理利用。由于未能按照计划时间保障完成,原本分配给这一出发离港航班的起飞时间就需要进行相应的调整,如果此时机场有其他

出发离港航班刚好完成保障准备推出离开机位,空中交通管制部门即可根据情况再次分配给这个已经保障完成的航班,在时间和空间意义上实现了利用率的提升。这一步提升的关键在于,将航班的完成地面保障情况及时通知传递到空中交通管制部门,给予他们决策再次分配的足够时间量。实现从空中到地面、地面到空中全方位尽可能减少航班延误,有的放矢地把握航班放行,提升机场航班放行正常率。

3)利用数据资源实现对运行的支撑和提升

丰富整合数据资源、完善数据完整度,结合空中广播式自动相关监视(automatic dependent surveillance-broadcast, ADS-B)数据、航空公司保障数据、空中交通流量管制信息数据及移动APP录入进程节点时间数据,从六个方面实现对运行的支撑和提升:①精准的航班动态数据结合机场运行指挥中心(AOC)实现对飞往浦东航班在前序机场的信息透明化;②提供多种来源以计算出较为精准的预计到达时间,有效帮助机场各个保障部门实时掌握航班信息,提供更为合理的保障计划安排;③航班保障过程中节点数据的实时更新对航班地面服务进程的管控、态势预测;④对机位资源占用信息的可视化,提升机位的使用效率,借助信息化的手段在以安全为第一要素的前提下压缩各个机位对各个航班保障时间的间隔,从而提升机位的使用效率;⑤丰富全国机场、航路的气象及空中流量管理相关数据及预警信息,增加对航班计划执行的预见能力;⑥相关运行业务需求的数据指标自动化统计与分析,同时通过



系统运行过程中积累的数据,实现更为丰富、直观有效的数据指标自动化能力,对辅助决策提供来自统计与分析的可靠建议。

2.2.2 航班保障关键进程节点的设定  
1)航班运行保障流程中的主要节点

围绕“航空器流”为主,旅客、货物、行李、机组和地面车辆流为辅的进程流,浦东A-CDM系统确定了从航班实际落地开始到实际起飞的45个地面保障进程节点,依据民航局对A-CDM建设规范的指引确立22个重要节点(根据民航局规范),其中12个节点为关键核心节点,根据重要程度逐步推进节点数据的系统化。

2)设定关键保障进程节点  
把握关键即把握了事物发展的主线,且为便于灵活应对流程和业务功能调整变化,更好地结合信息技术发展的步伐,从数据共享到整个保障流程的监控需要从核心关键开始,稳步地推进实施,实现最终的长远目标。

首先需要实现关键核心节点的数据全覆盖,建立初步的A-CDM支撑基础;其次跟进信息技术发展及业务流程的完善、设施设备的完备情况,扩大节点数据的共享范围,增强进程监控过程的管控能力;最后实现机场范围数据的全覆盖,为智慧机场、智慧出行提供全面的信息数据资源。

3)抓住协调的最佳时机监控和提醒

关键保障进程节点的意义在于,某个航班的某一节点按照计划到时间该发生的保障动作没有得到及时的时间信息反馈,预示

着这一航班后续保障动作延误的可能,因此监控和及时提醒保障单位、部门对航班进程进行关注和实际操作调整,决策是否需要协调起飞时间,以出发离港航班尽可能不延误为目标,提高工作效率,进而实现对总体航班放行正常率的提升,航班运行保障目标如图1所示。

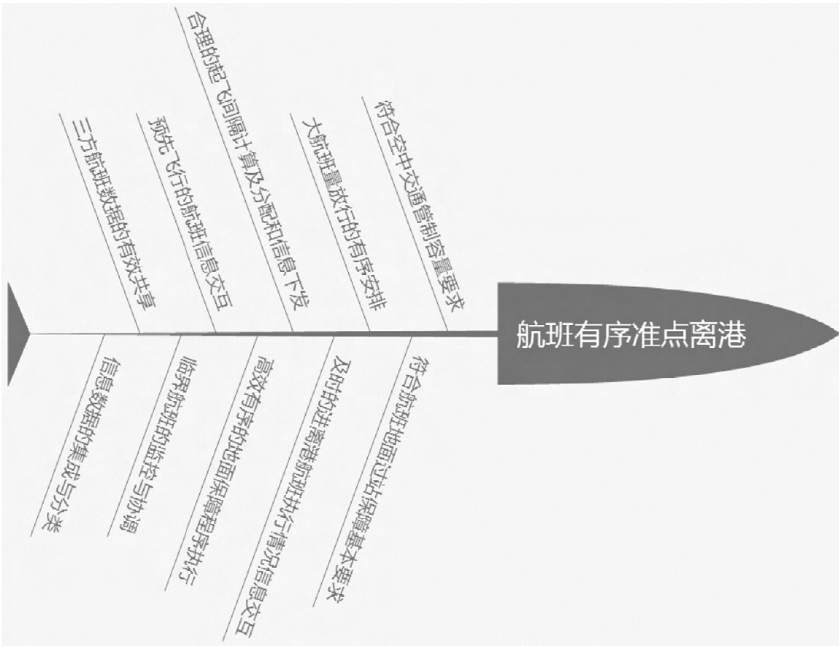


图1 航班运行保障目标

2.2.3 精准预测,动态优化滑行时间

1)跑滑结构复杂,资源区划  
浦东机场建设有5条跑道,已启用4条跑道,东西区各有两条跑道,日常运行多以双起双落模式,即东西两侧为一组,一条用于指挥航班起飞,一条用于指挥航班落地;飞机停靠的航站楼和停机坪也分散在东西两侧,由于出发离港航班使用的起飞跑道根据出发目的地而不同,导致飞机需要在东西两侧进行穿越。

2)可变滑行时间应用  
由于浦东机场机位众多,仅依靠大脑记忆从每个机位滑行

至不同跑道的滑行时间难度较大,实现用系统记录并计算滑行时间,并根据不同的应用场景调整所需滑行时间,实现精准的预测,根据不同的相对位置关系,尽可能减少从离开机位到跑道的这段滑行时间,既是对航班动向的基础掌握,也是对延误情况预测的重要部分,对航班放行正常

的重要贡献环节。浦东机场局部场面如图2所示。

2.2.4 全流程监控,精细化管控,预先决策

1)监控关键进程节点  
根据航班运行的整个过站保障运行过程,使用预先定义好的保障节点来推算每个航班在关键进程节点的预计完成时间,并根据实际航班运行过程中,保障动作完成情况的实际反馈与预计完成时间在系统中形成的对比,依据相关保障规定和标准,判定是否存在航班延误可能,进而实现对航班保障的监控。

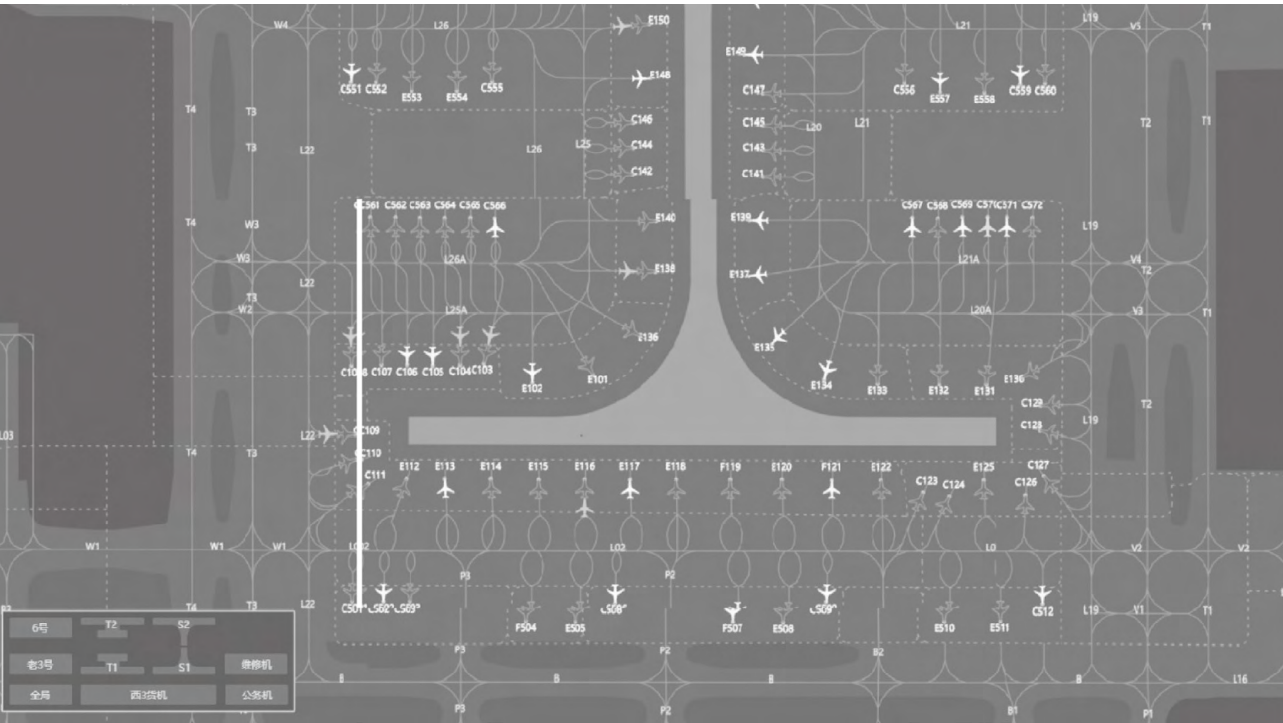


图2 浦东机场局部场面

2)里程碑  
目标撤轮档时间(TOBT)、目标推出机位时间(TSAT)是整个地面保障即将结束的目标性时间,整个保障进程能够按照目标规划顺利完成这两个里程碑意义的时间节点,是航班最终正常起飞不延误的关键所在。航班进程管控里程碑节点如图3所示。

3)全局掌控  
航班准确的起飞时间一旦被

确认并共享,那么整个机场区域环境均可以受益。终端资源调配能力和航路部门管控能力通过减少战术调整得到提升,最终将起飞间隔时间最小化。同样对于进港飞机,如果可以在飞机着陆前确定进港滑行时间,那么飞机到达机位的预计时间就会改善。进港滑行时间的确定将会为飞机分配最合适的机位,地勤人员也可以按时到达机位准备。通过系统数据传递、状态显示、属性标记和

告警提醒等自动化手段,实现以提升航班正常率目标的航班执行全局化动态掌控。

2.2.5 空域、地面资源利用率的最大化

1)优化起飞离港排序,增加放行能力

通过对航班各个地面保障进程节点的监控,可以提早发现地面保障过程中可能出现的问题,给予空中交通管制指挥、航空

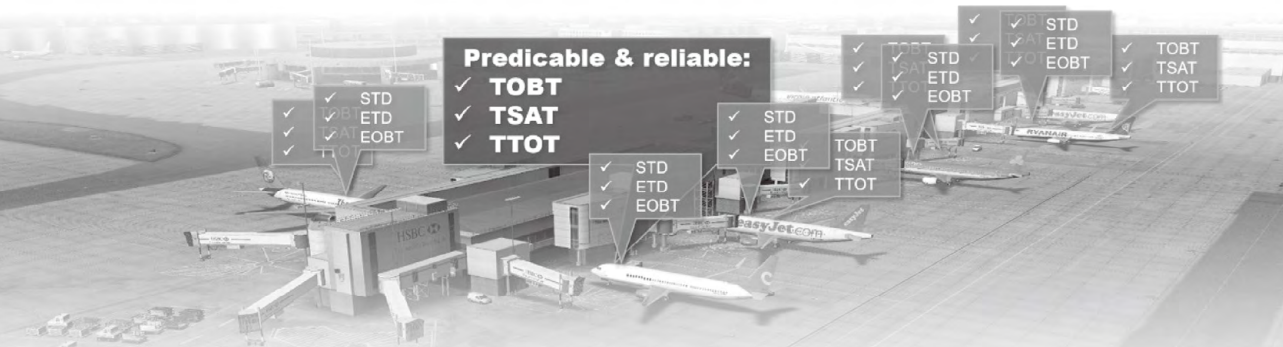


图3 航班进程管控里程碑节点



公司地面服务后续流程及机场资源管理部门对航班运行的相关判断和协调工作更多的决策时间,实现从空域资源到地面资源、从人力资源到设施设备资源的最大化利用。

2)地面资源利用率最大化

机场在督促航空公司提升保障效率的同时,更应该注重自身效率的提升。航空公司根据机场和空管给予的各项资源分配情况,结合自身保障能力,有效率地执行保障计划,完成目标时间任务,对航班正常率的提升承担了极为重要的工作内容,需要将在地面运行部分的资源实现最大化利用。

依据机场、航空公司的过站保障流程,通过自动化手段或人工方式对航班地面运行保障节点时间进行记录,实现对航班保障的全过程管控,使航班过站周期直观化和透明化,为生产调度部门有效地监控航班过站保障工作提供依据,精确定位地面运行保障的瓶颈,有助于补齐地面运行保障的短板,不断改善机场地面运行效率和品质。

2.2.6 协同决策运行机制和体系建设

1)协同运行机制的建立

系统化、自动化建设的信息技术发展尽管能够大大提升运行效率,但是在当前民航信息技术手段条件下,还需要人更多的自主判断和决策,系统作为辅助决策手段。而系统是流程的体现,系统的建设和应用需要与流程和制度相匹配,才能达到更好的应用和实现价值。因此建立一套完善的协同运行机制,让机场、空管和航空公司三方都能有效地参与进来,实现协同保障的目标。这是A-CDM系统得以应用的关键所在。协同决策原理如图4所示。

为提升跨部门间协同保障能力,2017年5月,成立了航班正常性工作协同管理机构——机场运行管理委员会(以下简称“运管委”),同时,为更好落实运管委各项工作措施,成立常态化、多部门的现场保障部门——协调指挥中心,作为浦东机场的协同指挥平台,空管、航空公司和机场运行保障单位在平台设置常态化席位,提升协同效率,利用协同运行物理平台和信息平台的结合,提升空中放

行与地面保障之间的衔接,减少空域资源的浪费。机场运行管理委员会组织架构如图5所示。

2)协同运行指挥平台

浦东机场在A-CDM系统专门开发了“协同放行”模块,增加可变滑行时间计算功能,更加精确地将A-CDM发布的计算起飞时间转化为完成地面保障的目标时间,同时,对保障进程是否匹配该时间进行监控,一旦发生地面保障进程滞后于目标时间,通过人工干预,加快后续保障进程或协调A-CDM时刻变更等方式,重新使得保障进程与目标时间匹配。

3)协同放行机制下的保障标准和规范建设

航班的协同运行保障是以提升航班放行正常率目标的跨部门合作放行,必须建立和规范各方的职责,明确各自在参与的保障和协同过程中的操作流程与工作内容,使得整个体系和系统的运行规范而有序。为规范航班运行秩序,提升航班保障效率,确保航班安全、协调、有序和高效地

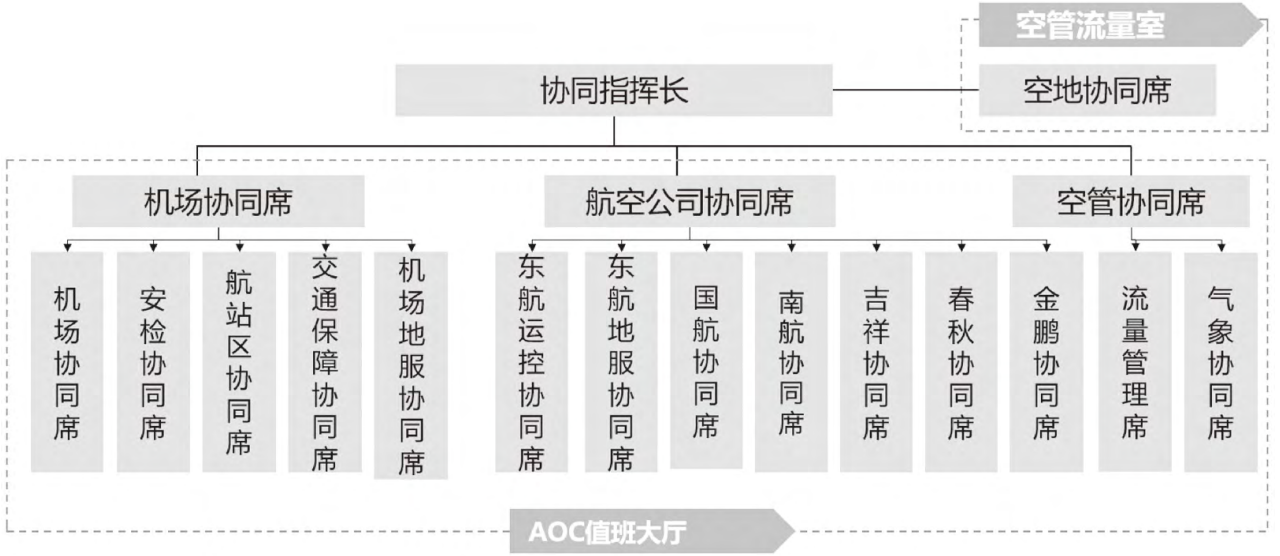


图5 机场运行管理委员会组织架构

进行,依据民航局对航班正常率的统计办法规定以及机场协同决策系统(A-CDM)实施规范,再结合民航华东空管局航班协同放行运行规定,制定了《浦东机场协同运行保障规则》和《上海浦东机场协同运行手册》作为协同平台的规范指引。

《浦东机场协同运行保障规则》主要明确以下内容:航班协同运行保障主要用语的定义和使用范围、航班进程管控的一般过程、目标推出机时间(TSAT)的优化原则等。

《上海浦东机场协同运行手册》(以下简称“手册”)由上海浦东机场运行协同管理委员会(以下简称“浦东机场运管委”)根据民航行业法规,结合浦东机场航班运行自身特点制定。运管委将根据组织机制的健全、设施设备的改善、技术的提升及运行水平的提升,对手册内容持续更新。手册对工作目标、体系、组织架构、协同运行流程、保障标准、会议制度、值班制度和奖惩制度等日常运行的工作细节规范指导。

2.2.7 增强特情应对和恢复能力

1)特殊天气、特情及应急程序的考虑

建立应对特殊天气、特别情况及应急事件处理机制,及时地按照既定程序应对处置,是降低风险的最佳手段。而系统作为全局范围内的信息传递通道,必然需要配合相关流程设定的功能和程序,以及掌握影响范围、当前运行动态和相关预测能力。

机场放行正常率通常会受特殊天气或特情影响而急剧下降,拉低了总体正常率水平,需要对此时的运行情况进行即时统计分析并做好未来运行状态预测,使影响降至最低。

2)减少非必要程序消耗效率

建立相关既定程序、应急预案可以在特情和应急事件发生时,减少流程选择时间,从而提高处置能力,节省时间成本。

A-CDM系统航班计划动态调减功能模块的开发应用,实现对航班计划的动态调减计算和分配,是预先的、有计划地实施对特

殊天气、特情等影响航班正常率事件的有效手段,提高了大面积航班延误的处置能力,开辟了机场运行管理的新篇章。

3)提升特情恢复能力

预先完善特殊天气、特情和应急事件处置流程,在系统建设和应用时提供模拟和演练的功能,增强情景意识,进而提高特情恢复能力。

2.3 A-CDM系统建设与应用的成效

2.3.1 机场运行效率、放行正常率出发的直观成效

1)全年航班正常率显著提升

2017年—2019年,浦东机场的全年航班正常率由67.84%上升至84.81%,如此显著提升首先得益于空管部门一系列措施,极大提升了空域资源使用效率,同时也有赖于A-CDM在提升地面保障效率和空地协同方面发挥出的重要作用。

2)平均滑行时间缩短

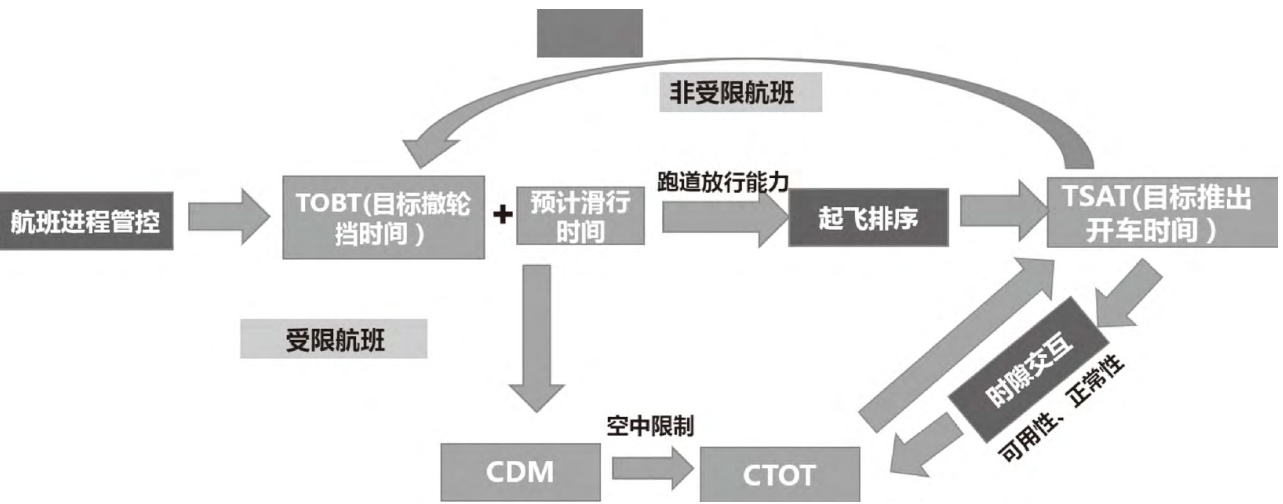


图4 协同决策原理



2017年出港滑行时间24.11min, 2019年出港滑行时间18.96min, 较2017年缩短了5.15min。

**3)平均延误时间减少**  
2019年浦东机场出港航班平均延误时长为8.3min, 较2017年减少了14.3min, 全年为旅客减少约900万h延误时间。

**2.3.2 间接的经济效益**  
浦东机场的平均出港滑行时间缩短了5.15min, 减少了飞机发动机工作时间, 降低了燃油消耗, 估计节约燃油2.5万t, 为航空公司节约成本1.3亿元左右; 此外, 航班运行的流畅, 对地面保障车辆、设施设备资源利用率的提高, 同步减少车辆的地面等待时间, 间接减少了车辆油耗和电力等其他能源使用的消耗, 为民航发展向着环保方向推进了一步。

**2.3.3 社会效益显著**  
从长远看, A-CDM系统还可将信息数据覆盖至航站楼、卫星厅的运行流程中, 包括旅客服务、行李服务、候机楼监控、预测航站楼人流量和机场陆侧交通实现信息共享等, 同时, A-CDM还可深入地通过陆空数据链, 与机组进行信息数据共享, 与同区域内其他机场互联互通, 实现更全面的数据共享, 打造智慧机场运营体系, 实现智慧出行的创新方式。

**2.3.4 民航局认可**  
浦东机场A-CDM系统得到民航局方面的充分认可, 在民航局运行监控中心开展的2018年全国3000万以上机场的A-CDM系统评估考核中获得最高级别的A级评定。

**2.3.5 长远优势**  
践行机场协同运行机制, A-CDM系统长远看来有以下几点积极贡献:

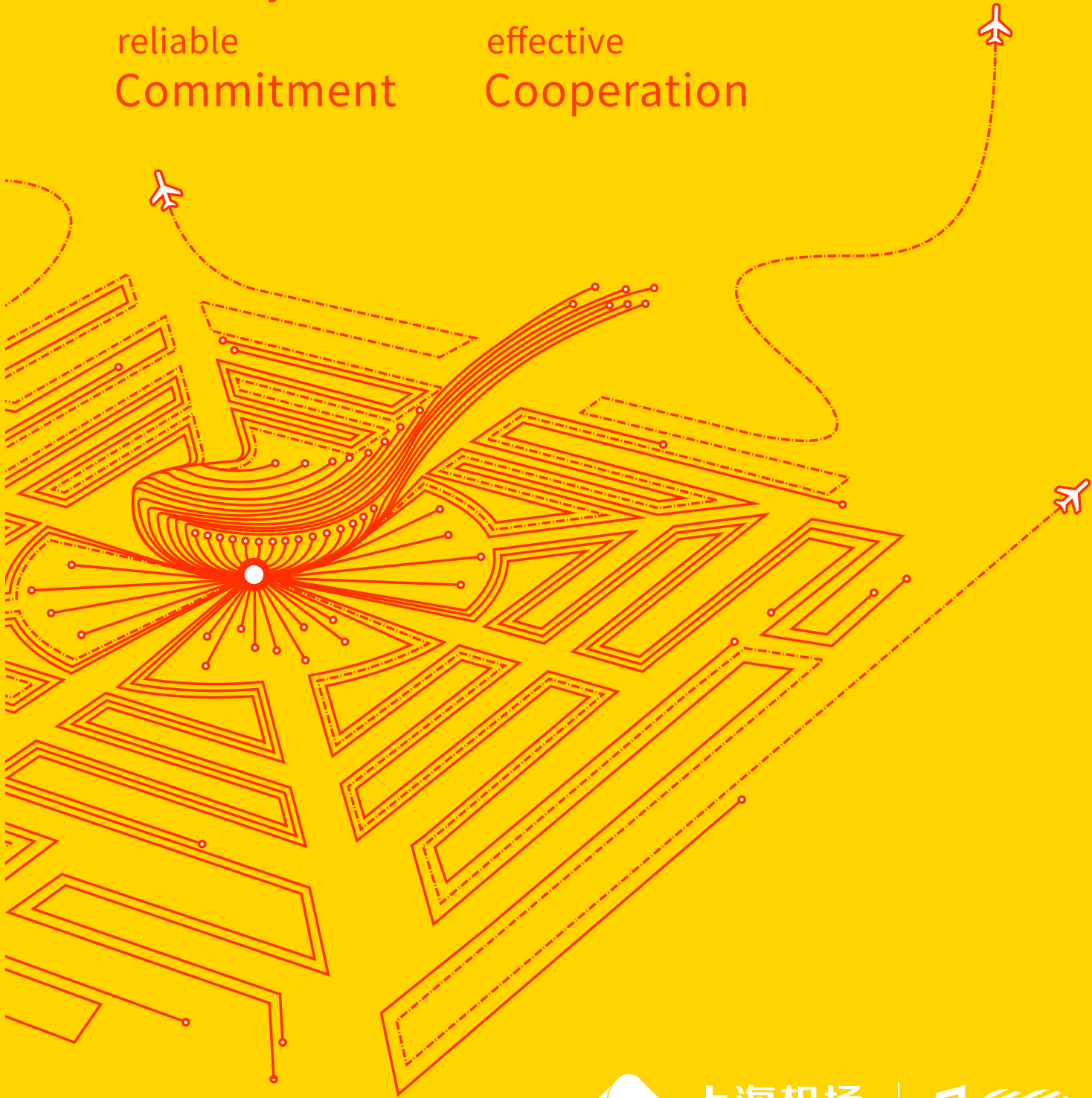
- (1)减少滑行时间, 同步减少发动机工作时间从而降低燃油消耗;
- (2)提升航班运行与保障的有序性和规范性;
- (3)人员和设备资源最优化利用;
- (4)提高飞机、机位和空域等资源的利用率;
- (5)实现航站楼容量、空域容量资源的更好利用;
- (6)增加特殊情况处置的情景意识能力;
- (7)增加特殊情况后恢复能力;
- (8)为运行指挥管理和辅助决策提供了有效地手段;
- (9)提升机场总体的服务质量从而提升市场竞争力;
- (10)提升在复杂运行环境下管理和组织的可持续性发展能力。

**参考文献**

- 1 郭亚惜. 浅谈民航协同决策(CDM)系统发展[J]. 中外企业家, 2020(4):29-30.
- 2 张媛. 太原武宿机场协同决策系统实施阶段的风险分析和预防[J]. 科技创新与应用, 2019(30):67-68.
- 3 李敬原. 协同决策在空中交通流量管理中的应用探讨[J]. 信息通信, 2019(7):261-262.
- 4 朱慧. 面向机场协同决策的航班离港时间预测[D]. 天津:中国民航大学, 2019.
- 5 杨丰宁. 基于A-CDM的航班延误恢复研究[D]. 广汉:中国民用航空飞行学院, 2019.
- 6 刘晔. A-CDM机场地面资源调度方法[J]. 指挥信息系统与技术, 2019, 10(1):66-70.

# 安全至上 服务至臻 担当有为 协作共进

top Security  
reliable Commitment  
prime Service  
effective Cooperation





正红  
True Red  
© 孙正





# 红日下的 航空港

© 潘心一

The Airport In The Red Sun







# 华灯初上

When the Evening Lights Flicker On

© 施嵘



国庆  
National Day Celebration

© 倪瑞





上海魔都

Shanghai Magic Metropolis

© 朱梦园



上海机场  
AVINEX





It's Time for the New Semester Again

## 又到一年开学时

撰文/王颖

三十四年前的今天，我背着爸爸买给我的红书包，第一次踏进了小学的大门。书包是从百货商店买来的，那时候没有网购也没有超市。商店里，在为数不多的选择中，我一眼相中了这只红底白点、中间有个“鹿回头”造型图案的人造革书包。

而后的很多年，我背着这个书包，在傍晚的秋风里、在晨起的寒风中踽踽而行，跨过了一重又一重的校门。“鹿回头”，成为我上下学途中唯一的陪伴。

光阴三十载，人生一回头。

又到一年开学时。儿子进了预科，瘦弱的肩膀上每天要背着八节课的学习用品。尽管有车接车送，但外婆还是心疼他，让我给他准备一个能拖着走的书包。就如同五年前他刚进小学时一样：新课本装进新书包，新学校交到新朋友，新学期遇见新开始……无限可能的年少青春，我真羡慕他。

每年的9月1日，是漫长岁月中的寻常一天，也是千万个中国家庭充满仪式感的一天。这个仪式，我曾反复品味多次，但如今我能做的，不过是早早起来、准备早饭，然后催促孩子起床、洗漱、穿衣、吃饭，最后拼尽全力在拥堵不堪的早高峰马路上，左右逢源地开出一条通往学校的路来。

去年6月，因疫情关闭数月的幼儿园恢复上课。还在上小班的女儿，是班里唯一一个一整月都去上学的孩子。一开始的那几天，她一个人上课、吃饭、睡午觉，两个老师和一个保育员围着她，十足的VVIP待遇。可是孤孤单单的妹妹，却在幼儿园伤心地哭了。有过一对三的经历，她非常高兴能和小朋友们一起玩儿。8月底，她就开始和我反复确认开学时间，“还有几天回学校？三天？下个礼拜？”我懂得她内心的期待。

疫情之后，家长不被允许入

园。今天早上，看着她小小的人儿自己提着装有毯子枕头的铺盖袋子往校门里走，想到她还得上学，我心里便五味杂陈。再不舍，有些路，还得她自己一个人走。

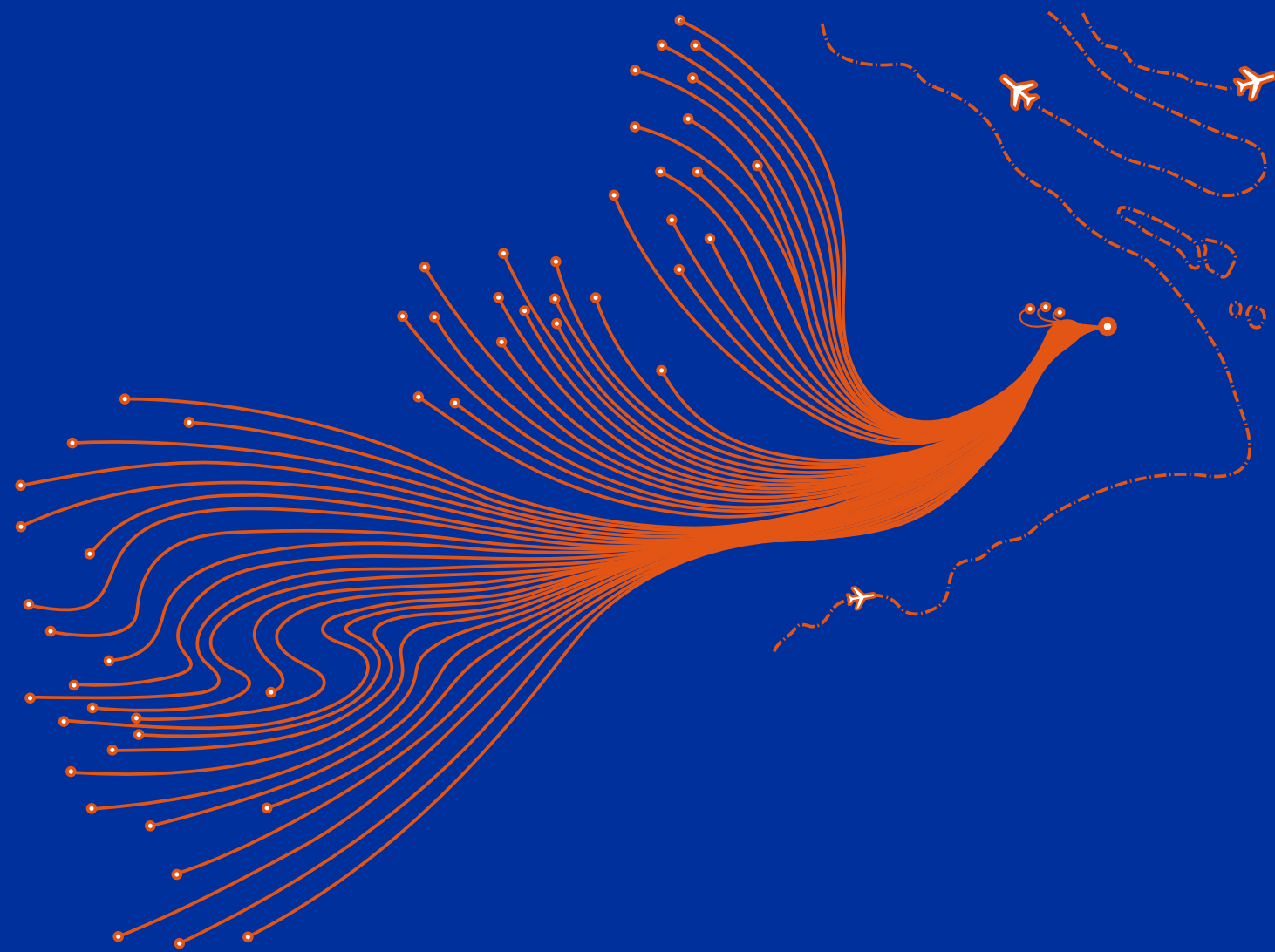
车子以最低的速度缓缓驶离，我在反光镜里目送她离开。看着她的身影慢慢走远，直到消失不见，都没有转身看我一眼，我突然有点失落，只能自我宽慰：她也许心里正怀着和小朋友们重逢的喜悦，急不可待地要进学校吧。

其实很早就明白：终有一天，女儿也会离开我，奔赴她自己的人生。龙应台说：“所谓父母子女一场，只不过意味着，你和他的缘分就是今生今世不断地在目送他的背影渐行渐远。你站立在小路的这一端，看着他逐渐消失在小路转弯的地方。他的背影默默告诉你：不必追。”

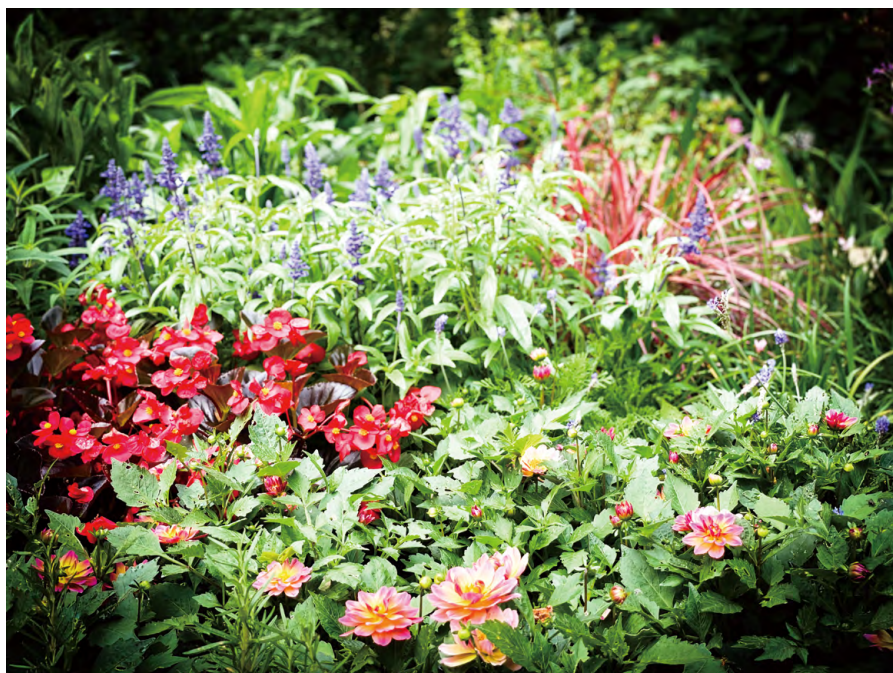
眼眶一热，街景模糊。🌧

# 百年门户 世界枢纽

Best airport experience for centuries







Farewell to Summer

## 告别夏天

撰文/李涵 图片/苓木

夏末秋初，  
蝉蛻不啾。  
夏把汗水，  
灌溉给秋。  
那些动人瞬间存留，  
那些难忘回忆不朽，  
尽数珍藏，  
凝结成果实传流。

这个夏季可谓装载了太多……  
感受着即将逝去的夏天，脑海中  
依旧是它的“火热与奔放”。

谈及夏季，除了那些耳熟能详的“绿树阴浓夏日长，楼台倒影入池塘”“黄梅时节家家雨，青草池塘处处蛙”等名句外，更容易联想到它的“附赠品”——台风和酷暑。每年七八月间，它们总是会公式化地从

天而降，分期分批地间歇性造访，对  
机场人充分“洗礼”后再悄然而去。

在大多数人躲进空调房的时候，机场人在高温中却仍然忙碌有序。他们镇定自若，挺立在车来车往的马路中间，动作娴熟地指挥着过往的车辆；他们眼神犀利，聚精会神地检查着登机桥滚烫铁皮下的精细部件；他们头戴安全帽，在施工现场和狭窄的行李平台上被蒸捂得汗如雨下，满脸通红，却毫不退缩；他们在机坪上徒步巡查几十km，为确保设备万无一失；他们英姿飒爽，站岗监管中静候一架架飞机的停靠，一系列动作干净利落……是汗水或是雨水，是蒸、是烫或是浇，“暑你最美”成为了大家一份份夏日“独家记忆”。

台风“烟花”的驾到则充分展现了夏季的“奔放”。虽谓“烟花易冷”，但其造成的灾害也是不容小觑。从台风来临前的部署预热，到其冲破魔都“结界”前后的前仆后继，机场人的冲锋陷阵和应急处置均让人动容。抵御住台风的同时，抹不去的是白天黑夜里、暴风雨肆虐中的一个一个雨披背影，以及雨披下头发凌乱且早已湿透的脸庞。

今年又是常态化防疫之夏，防疫备战任务重于山，消防及医护人员白衣为甲，冲在一线，不惧疫魔酷暑，任凭日月轮转。秋天把夏天灌醉，让翠绿变成姹紫一片，机场的守护者们将身上的汗渍抹去，继续坚定向前。✘



《天使》油画 胡立贤





《天使的担当》油画 张英



《防疫天使》油画 顾勇俊





## 画秋

撰文/狄林娜 图/金雯雯

她提笔，  
用金黄的颜色覆盖夏日的炽热。  
她把太阳涂在枫叶上，  
把月亮抹在银杏上，  
还把星星挂在树上，  
她把天上的画在地上，  
她想好好画画这位秋姑娘。  
她画风，  
夹杂着稻香味的风；  
画人，  
在一片金灿中劳作的人；  
画雨，  
彰显着丰收季节的雨。  
她让大雁向南，  
衔起一片金黄的银杏叶，  
带去秋的声音。  
她慢慢画啊画，  
终于在田间的欢呼声中，  
这位美娇娘，  
乍然若现。





蒲公英

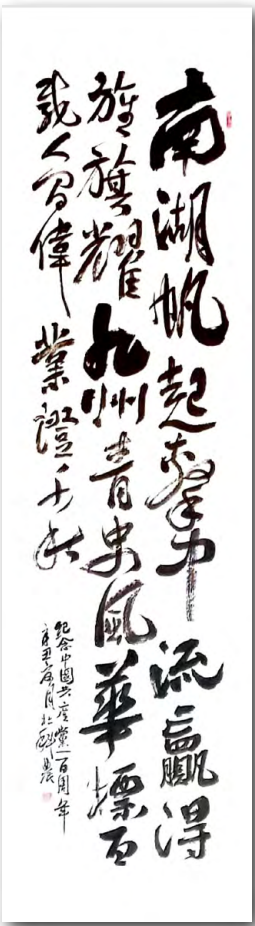
撰文/金超 图/卫宇洁

袅袅纤枝攒白雪，  
悠悠陌上绽芳华。  
满情只向云天去，  
散入春风处处家。

秋

撰文/徐玥超 图/佩秋

梧桐飘雨寄秋江，  
秋凉夜露灯渐暗。  
执笔成离合悲欢，  
天与秋光俱远长。



书法 杜科农

爱国青年 手工作品 张君怡



勋章 水彩 陈奕何



书法 王闯



# 经典复古, 完美诠释

## ——ROTHY'S秋之约

全新复古休闲男鞋, 复刻美式经典  
打造秋日复古穿搭



### 出挑亮红 点燃活力街头

一抹亮红, 总是视线里当之无愧的焦点。而红与白的强烈对比, 则是热烈与安静的碰撞。脚踏这双ROTHY'S复古红尾休闲男鞋, 仿佛回到80年代的纽约, 重温复古代代, 点燃活力街头。

搭配宽大纯色T恤与宽松牛仔裤, 重现秋日街头时尚。



ROTHY'S复古休闲男鞋 复古红尾

### 低调海军蓝 尽显沉稳魅力

初见海军蓝, 犹如感受到秋日傍晚, 蓝色大海的静谧。当经典格纹与低调海军蓝相遇, 氛围感十足, 成熟的魅力流露在举手投足之间。

搭配浅色风衣和休闲长裤, 沉稳气质自然流露。



ROTHY'S复古休闲男鞋 复古蓝尾



ROTHY'S复古休闲男鞋 复古绿尾

### 复古森绿 打造清新氛围

清新森绿配上浅色米白, 辅以蜂蜜棕的中和, 像是一杯加了薄荷叶的焦糖摩卡, 温暖复古中点缀清新。摩登色彩氛围, 重新定义初秋时尚。

随意搭配浅色衬衣与西装裤, 与秋日复古氛围相得益彰。

初秋与复古  
温暖与时尚  
一切都刚刚好

### 关于ROTHY'S:

ROTHY'S由Roth Martin (罗斯·马丁)及Stephen Hawthornthwaite (史蒂芬·霍桑维特)共同创立于2016年, 美国旧金山。自诞生之日起, 可持续时尚就根植于ROTHY'S的品牌DNA之中, 其使命在于成为可持续时尚生活方式引领者, 打造时尚与环保科技兼具的产品。与此同时, ROTHY'S在发展过程中不断推陈出新, 以丰富的产品体验与持续创新的设计, 为都市人群带来全方位的可持续生活方式体验。✕





## 阿提哈德航空首航维也纳， 航线网络拓展到65个目的地

阿联酋国家航空公司阿提哈德航空于7月18日上午首航音乐之城维也纳，这是阿布扎比和奥地利首都之间首个航班，每周运营两班。

EY147航班在每周四和周日运营，由先进的波音787-9梦幻客机执飞，配有28个商务舱座位、262个经济舱座位，以及机上娱乐系统、座椅电源、机上无线网络连接。

维也纳以巴洛克式建筑、咖啡馆文化和丰富的音乐遗产而闻名，距离阿布扎比有5小时50分钟的航程。

与阿提哈德的每趟航班一样，维也纳航班在机上配备了经过专门培训的健康卫生大使，这一举措是阿提哈德航空全面健康保障计划的一部分，旨在为旅客出行全程提供安全无忧的飞行体验。✈



上海民航置业有限公司  
浦东华美达大酒店

# 微信商城

## 惊喜开启



**RAMADA**  
PLAZA BY WYNDHAM  
PUDONG SHANGHAI



READING

Reading is such a wonderful thing, which brings us enduring sense of pleasure and an encounter with good things. Finally, it leads us to meet a better self. Reading brings us together.

阅读是一件多么好的事情，它带给我们持久的愉悦感。它让我们与美好的东西相遇。最终，它将引领我们遇见一个更好的自己。阅读，让我们一起。



《我们生活在这片土地上——中华五十六民族》

陈海汶 著  
上海文化出版社

历时12年，辗转28个省份，途经554个县市，行程26万余km，寻访到1531位民族代表和文化传人……

细观陈海汶镜头下的民族“全家福”，每一张照片上的每一处细节，都是具象、真实、严谨、完整的。它犹如时代的时间切片，在按下快门的那一刻，记录下中华民族生存的现状，也传达出坚毅、不屈、团结、共进、幸福生存的中华民族群像。



扫码关注详情



扫码看视频



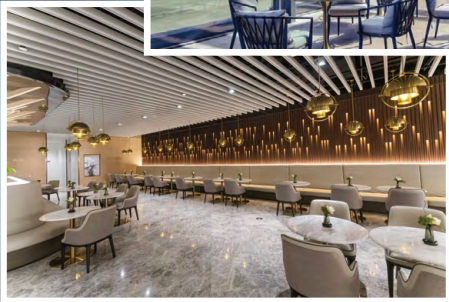
贵宾服务 VIP SERVICE

上海机场贵宾服务有限公司成立于2001年，是上海机场旗下从事要客及高端旅客服务的专业公司，多年来公司始终秉持“以人为本、安全舒适、追求卓越、持续发展”的理念，服务于近千家企业及会员，涵盖世界500强企业、各大银行、航空公司、商务精英、影视明星等。

公司目前在浦东、虹桥两大机场经营各类VIP及VVIP贵宾室资源超32000m²，已初步建立北京、广州、深圳为主的全国主要机场贵宾服务网络，未来将持续拓展全球主要机场的优质贵宾服务资源及其他延伸服务资源，通过不断优化产品体系，为企业及会员提供更为尊贵、贴心的一站式机场贵宾礼遇服务。

公司主要服务项目包括贵宾休息室服务、全流程的VIP、VVIP高端出行服务、会务服务等，服务内容包括专人接送机、协助办理值机手续、专属贵宾通道、贵宾室休憩、代办异地机场服务预约、商务会谈接待、企业品牌宣传或沉浸式营销等，并可根据客户需求定制机场个性化贵宾服务产品。

公司采用会员制服务方式，分为企业团体会员与个人会员，如您有办理会员卡、品牌宣传、会务接待或其他服务需求，欢迎致电公司，我们将竭诚为您带来尊贵、便捷的服务体验。



服务预定热线：021-962629  
会员卡：22382037  
贵宾室：22382031  
业务洽谈：市场经营部  
品牌宣传：22382032  
会务服务：22382034

