

# AirMed: 全美第七家

## ——美国犹他州空中医疗救护飞行40年



在犹他州立大学医疗中心屋顶上直升机场，飞行医生和护士抬下一名患者。



AirMed的贝尔407直升机。



员工把“新生儿运输孵化器”装上EC145直升机。



AirMed在2012年买的EC145，取代了老旧的贝尔430，主要任务是飞妇产科和新生儿的任务。

金绮 编译

空中医疗救护的发展受国民经济发展水平、市场需求、航空运营与管理水平，以及地面基础设施等多种因素的影响。20世纪70年代以来，在美国和欧洲一些经济发达国家，空中医疗救护服务逐渐走出军营，走向民间，开始成为商业性经营和政府支持下面向社会大众的福利性事业，成为医疗急救服务系统的补充和延伸。在我国，这项事业还刚刚起步，国外的做法和经验值得借鉴。

在美国，没有哪个州能和犹他州的地理多样性相比。在西部，沙漠大盆地几乎占了半个州的面积。这里有巨大荒芜的沙漠、越来越大的盐滩和起伏的沙丘，人迹罕至。犹他州东边，茫茫大漠和红色砂岩层地区是人们户外探险的目的地，诸如莫阿布、科罗拉多河和犹他州的“五大”国家公园。瓦萨其山脉把犹他州一分为二。山峰高度超过3300多米，全年为人们提供“地球上最大的玩雪的地方。”该州有300万人口，大多集中在州府盐湖城周围的大城市里。最近几十年里，犹他州有了很大的发展，赢得了“全美商业最好的州之一”的声誉。2016年，犹他州获得“全美国增长最快的州”的桂冠。其结果是，形成一个自盐湖城向北延伸的192千米的走廊，居民大量聚集，商业快速发展。在欣欣向荣的大城市之外，分布着大型的牧场和小型的农业社区，中间间隔着大片的公共土地，向四周延伸出数百英里。

犹他州的地理条件给整个地区从事医疗救护的人们带来极大的挑战，特

别是为那些生活和活动在远离都市地区的人们提供紧急医疗救护(EMS)服务。

### 传统的服务

犹他州立大学医疗中心(UUHC)自从1965年开业以来，在应对这些挑战和推进医疗服务方面一直是走在最前面的，不仅对本州居民，而且也为相邻各州的人们提供服务。

1978年6月16日，UUHC开始利用飞机来运送病人，在当时是一项具有创造性的、较新颖的业务模式。这就是AirMed计划，当初与一家小型的支线通勤和包机公司合作，该公司基地在爱达荷，在全美国是第7个开展空中紧急救护业务的单位。

1985年，基地设在科罗拉多恩格尔伍德的“航空方法”(Air Methods)公司开始经营一个机队。在此后的30年中，逐渐开展与UUHC的合作，两家为改进服务和扩展服务范围，共同开展基础设施。AirMed从成立之初就采用贝尔公司直升机。多年来，该计划日常任务大多数使用轻型单发贝尔206，最近还购买贝尔407及1架中型双发贝尔222，后来还购买了1架贝尔430，以用于需要重载或远距离飞行的任务。随着这项计划的开展，公司还拥有两架瑞士皮拉图斯公司的PC-12/45固定翼飞机，以完成飞长途和仪表飞行规则(IFR)的任务。

2011年，AirMed开始评估用哪种机型来代替已经变得老旧的贝尔430。而后选择的是欧直(现在的空客直升机公司)的EC145，因为该机是最能满足对机舱大小、性能和能力各方

面要求的机型。

“EC145是一种了不起的飞机，”杰森·布朗说。他早在2000年就作为一名飞行员加盟AirMed。“我们用该飞机飞行的大多数任务只需飞一小时或更短的时间。但该机能承载较重的负荷，也适合在高原和高温的环境中飞行，这对我们完成任务至关重要。”

2016年秋，AirMed结束了在“航空方法”旗下经营的时代。位于路易斯安那州什里夫波特的“都市航空”(METRO AVIATION)公司竞标成功。AirMed公司转手到都市航空旗下，不仅换了新的经营者的名称，也开始采用一种现代技术的新标准，这使制定飞行计划和改进飞机监控和通信更加流畅。AirMed飞行员开始使用电子飞行包(EFB)，即基于iPad的关于飞行计划和管理的整个飞行及飞行前、航线数据、气象及飞行文件的集成软件系统。

目前，AirMed对机上的奥林林克公司的IRIS系统感到特别满意。该系统通过对语音、视频和飞行参数的监控和记录整个座舱的指示器及工作参数，把安全提高到一个新水平。系统还提供实时飞行轨迹跟踪，能一键连通卫星电话，直接和都市航空公司的控制中心通话和进行数据通信。布朗说，“使用IRIS系统，都市航空公司已远远超出新的联邦适航条例对直升机空中医疗飞行数据监控的要求。”

AirMed项目经理弗兰基·赫斯特说，“转手给都市航空的好处超出了我们的预期。都市对安全飞行的贡献在于为我们所有的飞机安装了IRIS设施，

通过品质改进，使我们把全部精力都放在安全上。都市航空用以处理数据的飞行数据监控系统在空中医疗服务行业中是领先的。”

### 战略性覆盖

AirMed在两个州的7个基地总共飞行9架直升机和固定翼飞机。主要基地设在犹他州立大学医疗中心，其中包括一架EC145，其主要任务是运送高风险的孕产妇和新生儿。

5架贝尔407(2架第一代的，4架新的GX型机)战略性地设置在盐湖城周围的卫星基地：帕克城、图埃勒、雷顿和尼法。第6个基地位于距盐湖城西北250千米的怀俄明州的罗克斯普林斯，那里有1架407和1架PC-12/45。第6架407(备用的)和第2架PC-12/45的基地设在盐湖城国际机场的都市航空公司维修总厂。整个机队的所有权由都市航空公司和犹他州立大学医疗中心两家分享。

“贝尔407是本项目真正的主力，”布朗说，“该机在高、热的环境中都是不错的。犹他州立大学的最低高度是1520米，而帕克城的高度是2000米。我们在现场飞行时的着陆平均海平面高度始终在2400~2700米。若把温度因素再加进去，“密度高度”就很容易达到3040~3340米了。这对于飞行员、机组和医护人员来说，都是非常具有挑战性的环境。但贝尔407却工作得很好。”

直升机的飞行都是严格按照单个飞行员的目视飞行规则(VFR)飞行，天黑后，则利用夜视镜，一般离基地半径在260千米范围内。每年平均接到

1700~2200次请求医疗运送飞行的电话，其中30%为本地电话。总体而言，AirMed飞行的环境是十分苛刻的，飞行员和机组人员必须准备好应对极端的和快速变化的条件。布朗说，“我们今天的任务飞行可能在3040米高的雪地里降落。而下一个任务就可能会是在沙漠里去救助一辆全地形车事故。就这样，地形变化经常是极大的，这给我们带来真正的挑战。”

虽然AirMed人员并不是实施“救援”任务，但他们常常是要实施“搜索和援助”的任务：即运送搜索和救援的装备材料，甚至是犬只，并帮助在空中搜索。这种能力在陡峭的山区特别有价值，但雪崩的威胁在大量积雪期间始终存在危险。

最近，AirMed在冬季进行搜索飞行时采用Recco呼救系统。这是一种轻型手持装置，采用复杂的雷达技术定位雪崩的受害者。该系统能快速扫描，迅速发现持有Recco反射镜的受害者。这种既小又轻，不用电池的应答器已在滑雪者中普遍使用。他们把该设备固定在头盔上、滑雪靴上或衣服上，为探测器提供位置信号。AirMed医师指出，“2016到2017年的滑雪季是犹他州2017年来第一次没有发生因雪崩而造成人员死亡事件的年份。”

AirMed有155位专职人员。其中108人是医务人员、调度员和支援人员，他们都是UUHC的雇员。麦德龙的人员包括34名飞行员(其中两人是负责现场管理的)，以及13名飞机维修的技术员。其中6名在都市航空维修总厂，其余的分配到各卫星基地。

飞机和机组每天24小时，每周7天随时都有人值班，负责整个犹他州以及科罗拉多、爱达荷州、蒙大拿州和内华达州患者的运送。他们都有分工，各负责一个地理大区的空中医疗服务计划。

UUHC作为一个全国性的研究和教育医院之一，深受人们尊敬。医院和犹他州立大学都位于盐湖城东部山脚下风景如画的院区里，属于一级创伤医疗中心，包括山间烧伤病区、莫兰眼科学院和亨斯曼癌症研究所。UUHC作为一家地区的卫生保健机构，也已扩展到整个盐湖城都市里，包括4家医院和10个社区医疗中心。此外，UUHC在连续7年获得享有盛誉的国家质量和问责制研究10家最高机构之后，2016年，又获质量、安全和问责第一的荣誉。

近年来，UUHC又向郊外和农村社区发展，AirMed也随之扩展其医疗服务范围。过去5年中，该项计划增加了两个新基地，并提供了先进的新生儿运送能力。AirMed也希望给每架飞机增加手持的超声设备。虽然最近在医疗保健方面的变动影响到AirMed计划，赫斯特相信，总体的影响还是积极的，“加大了对质量的强调，使我们有时间去评估和采用对我们患者效果更好的做法。”

在该地区的紧急医疗服务方面，显然UUHC和AirMed将努力创建整个山区的医疗保健的标准。赫斯特说，“我们所提供的医疗保健、我们团队和我们所服务社区的安全是AirMed最优先考虑的目标。”

# CES2018展出三款空中出租车

1月9~12日，国际消费电子产品展(CES)在美国拉斯维加斯举行。此次展会有三款空中出租车亮相：德国的Volocopter2X、卡车制造商Workhorse的SureFly和贝尔直升机的空中出租车。其中，Volocopter公司的多旋翼无人驾驶空中出租车还进行了飞行展示，这让许多媒体以头条报道的方式惊呼“飞行汽车终于来了。”

### Volocopter 2X

英特尔CEO布莱恩·科兹安尼可在1月8日的主题演讲中，播放了他乘坐18旋翼无人载客多旋翼机Volocopter2X的视频。几秒钟后，他身后的屏幕升起，展示了Volocopter VC200原型机(2X)。Volocopter是近距飞行器，航程为27千米(以69千米/时速度飞行)，在50千米/时巡航速度下飞行时间可达27分钟，载荷超过159千克。有全机降落伞，一或两个旋翼故障时系统冗余设计可保证安全。Volocopter的基本设计概念是全电，电力基本由清洁能源提供。电池充电时间为40分钟至2小时，对于往返飞行，尤其是通勤服务来说，Volocopter需要在停机坪更换电池。

对于Volocopter飞控供应商的英特尔来说，解决方案的一部分可能是自主飞行队管理。该问题在科兹安尼克的演讲中提到了，英特尔100架流星微型无人机机队从高空下降并在观众面前上演了灯光秀。在CES晚间演出时，无人机机队通过灯光制造了数据，英特尔未来将用该数据进行协同飞行管理。英特尔无人机集团总经理阿尼尔·南杜里称，目前一个人只能控制一架无人机，他们的工作可使一个人控制一百架无人机。该飞控可用在载人无人机上。

飞控是解决方案的一部分，还需要下一代交通管理系统来整合南杜里认为的空中出租车发展必须的工具，例如，基于软件的交通管理能力、飞行计划和产生冲突的飞机起降。但FAA必须在空中出租车自主飞行之前，通过设置飞行员来证明这类飞机能够运营。

2011年Volocopter项目刚起步时为多旋翼纯电飞机，驾驶员在其中飞行时就像“坐在一个瑜伽球上”。VC200飞行得则更加稳定，作为超轻型飞机通过了认证，公司CEO亚历山大·左塞亲自驾驶该机完成了第一次载人飞行。

### Workhorse的 SureFly

SureFly和Volocopter2X都在室外进行了展出。SureFly已在印第安纳州尤宁城的Workhorse厂区进行首飞。对于SureFly来说，空中出租车是其功能之一。该机航程超过113千米，使用Workhorse的混合动力推进系统，用汽油发动机为电池供电。最高航速113千米/时，可载重181千克。有八旋翼，共轴安装在四个支架上，在驾驶舱上方以类似“X”的方式布置。SureFly存储了5分钟飞行时间的备用电池，可提供平缓着陆。如果失败，机身上还装有降落伞。

SureFly希望利用其机体结构、航程和航时拓展使用范围。可用来植保，其稳定性可搭载一人进行工作，在飞机自主飞行喷洒的同时考察其土地，也可用于战场。Workhorse CEO杜安·休斯称将SureFly带到陆军的非对称作战部队，他们讨论了该飞机的多种用途。这些用途可能包括医疗后撤，SureFly搭载一位军医，接上一名受伤的士兵，理论上可在飞机自主飞回基地的同时开展救治。目前机型放不下一副担架，但军队客户可对驾驶舱进行改造。

对于双座无人机SureFly来说，设置一名飞行员是最快取得认证的



英特尔CEO是双座无人驾驶空中出租车Volocopter2X的第一位乘客。



拉斯维加斯的恶劣天气延后了Workhorse公司SureFly双座无人驾驶空中出租车的飞行计划。

方法，一旦获准进行有人驾驶飞行，公司可继续开发自动驾驶技术。休斯称SureFly已获100多架订单，单价为20万美元，预计2019年开始生产。

### 贝尔公司空中出租车

贝尔公司在展馆内使用虚拟现实(VR)技术展出了空中出租车模拟驾驶舱。贝尔的空中出租车可搭载4名乘客，也采用自主飞行。贝尔未公布具体的飞机构型和飞行性能设计指标。

(蔡琰)

# 空客直升机公司开始全面转型第二阶段

空客直升机公司日前声称，2017年公司业绩良好，共交付了409架直升机，获得350架新订单，在重型和超中型直升机市场具有很强的实力。

2017年，空客的新产品有重大的进展，作为“H一代”第一架的H160，3架原型机正在试飞，计划于2019年取证。H160就是欧直时代的X4验证机，2015年6月13日首次试飞，最大起飞重量6.67吨，将成为AS365/EC155直升机的后继机。公司的“超美洲豹”系列直升机获得54架订单，超中型H175获19架订单，确定了这些机型在它们相关的市场上属于畅销的产品。2017年新订单中还包括168架轻型单发直升机和105架H135/H145轻型双发直升机的订单。截至2017年末，空客直升机公司未交付的积存订单总数达692架。

空客直升机公司首席执行官纪尧姆·福礼表示，“我们现在即将完成自

2014年开始的公司全面转型的第一阶段。2017年取得的成绩是对我们团队在转变工业经营、改进产品服务方面所做工作很好的明证。同时也为迎接垂直飞行的未来做好准备。2018年，是我们启动公司转型的第二阶段，公司将主要致力于通过提升产品的数字化、服务和经营，使客户获益，使机队运营更加安全。”

2017年，空客直升机公司还有几件值得称道的事情：包括空客公司公务直升机公司(ACH)的启动，使得公司得以向私人和企业用户提供高质量的设计和多种性能的技术性能；随着巴黎布尔热热叶生产厂的落成，空客直升机公司完成了生产布局的改造，对法国巴黎布尔热和马赛马尼尼亚那、德国多瑙沃特和西班牙阿尔瓦塞特的4个专业化工厂进行了更好的整合；2017年公司在欧洲建设了第一条直升机总装线，预计于2019年开始交付产品。

(大可)

# 欧洲公务航空协会发布英国脱欧分析报告

欧洲公务航空协会(EBAA)近日发布了英国脱欧分析报告，呼吁布鲁塞尔和伦敦的谈判代表尽可能保持目前的航空关系。

这份由EBAA与Clyde&Co合作完成的报告介绍了目前欧盟和英国之间的关系。报告列出了公务航空业关心的关键议题为交通权、所有权和控制权，增值税/关税以及英国与欧洲航空安全局(EASA)的未来关系，并分析了这些议题未来可能如何演变。报告认为尽可能保持现有关系是避免对公务航空业产生有害影响的关键；次优选择是英国加入欧洲经济区，这

也是挪威、冰岛和列支敦士登与欧盟的关系模式。

欧洲公务航空业相关数据如下：欧洲公务航空业的经济价值为420亿欧元，其中包括150亿欧元的增加值和100亿欧元的薪资。德国、英国、瑞士、意大利和法国是公务飞机运营的关键地区，占上述欧洲公务航空业全部工作岗位的57%。在地区层级，公务航空活动的主要中心是巴黎、大伦敦地区和日内瓦。公务航空(含制造业)对欧洲国内生产总值的总体影响与拉脱维亚对欧洲经济的贡献相当。

(金译)



贝尔公司是在CES上展出空中出租车模型的第一家大型航空企业。