



H125使用“斑比”吊桶进行空中灭火作业。



加拿大新斯科舍省航空队4架H125直升机。

## 加拿大新斯科舍省航空队空中支援



H125在新斯科舍省佩吉湾旅游胜地渔村旁边飞行。



MD500E。



航空队在全省各地有28个可供直升机起降的机场和14个加油点。



加入航空队工作的警犬需要经过特殊训练。



用户定期与内陆搜救人员合作寻找失踪人员。

金绮 编译

新斯科舍是加拿大东南部的一个省，面临大西洋，由新斯科舍半岛和布雷顿角岛组成。面积仅5.5万平方公里，人口92万。由于新斯科舍独特的地形地貌的关系，虽然面积较小（只占全国面积的0.5%），但是人口密度为每平方公里16.6人，是全国平均人口密度的5.6倍，并且有的地区通过陆路交通很难抵达，因此它是全国两个拥有自己直升机航空队的省政府之一。航空队总部位于省中心的舒贝纳卡迪，这意味着航空队人员可于一个半小时左右抵达本省的任何部位。

### 73年历史的航空队

新斯科舍省国土和林业部航空队起源于1945年，当时国土和林业部为检测森林火情订购了2架德哈维兰公司的“虎蛾”双翼机。在前30年里，航空队只有固定翼飞机，直到1974年买了第一架直升机——贝尔47。

不久，贝尔206就取代了贝尔47，1975年又增加了另一架。1977年，航空队迁至位于新斯科舍省中心的舒贝纳卡迪，建造了一个新的机库，为直升机和固定翼飞机提供了充足的存放空间。后来，航空队还用“喷气突击队员”、休斯公司的MD500（起初是C型，后来改为D型和E型机）、贝尔212和欧直EC120等直升机。用得比较多的MD500是休斯直升机的产品，是为美国陆军研制的OH-6军用轻型观察直升机改装的民用型，

1969年初首飞。1984年1月休斯直升机公司被出售给麦道公司，该直升机生产线共交付了4570架MD500/530直升机。

2005年，航空队卖掉了固定翼飞机，用1架欧直EC120B取代了1架MD500。EC120“蜂鸟”是一种5座、单发、轻型通用直升机，是原欧直和中国企业联合研制的，1995年6月9日首次飞行，1998年进入市场。2012年，航空队开始考虑机队更新的问题。最终将机队减为4架，并要求是同一机型的，也就是说把当时飞行员和维护人员在用的3种机型——贝尔212、MD500E和EC120B——换成一种机型。最后入选的贝尔407和空客H125两种直升机选中了H125。

H125最早源于法国宇航公司研制的AS350“松鼠”，后来法国和德国两家直升机公司合并成立欧洲直升机公司，现为又改组为空中客车直升机公司。

航空队的第一架H125“松鼠”是2017年1月交付的，最后一架于2018年3月抵达。其间，航空队将贝尔212出售给了一家私人运营商，然后在每架新的“松鼠”加入机队时就处理掉一架MD500。从1945年开始有飞机，到今天更新换代完成，航空队已有73年的历史了。

### 航空队业务覆盖全省

新斯科舍省航空队是执行多种任务的通用航空用户，为全省的各政府机构部门提供空中支援。航空队在行政上

隶属省国土和森林部管辖，但它为政府各部和各机构提供服务。这意味着，它的成员根据需要可与地质学家、林学家、生物学家、搜救志愿者、执法人员或灭火人员一起工作。

航空队大多数工作是与本省的自然资源相关，除了国土和森林部，还有如农业部和环境部也使用这些飞机。航空队还与政府的林业专家和生物学家密切配合，需要共同保护各种野生动物。

航空队近年来的一项较为不寻常的，且干得十分成功的工作是减少河流的酸性，使其更加适合野生三文鱼的生长。航空队向周围地区空投了625吨石灰，希望通过土壤和基岩的渗透来中和河水的酸性，并取得了重大成效。航空队起初使用MD500，一次要干21天，现在使用H125，工作时间可以缩短到8天。航空队的另一项工作与地质调查有关，航空队需带着地质学家对一些地区进行勘察、评估。

航空队还有一项重要的任务，需要频繁地参与空中灭火，据统计新斯科舍省每年约发生330起野火。一般情况下，航空队靠自己的直升机就能处理野火，但有时火势凶猛，省里需请求邻省——纽芬兰、新布伦瑞克或魁北克省的固定翼飞机来支援。新斯科舍是“加拿大跨部门森林消防中心”和“东北地区森林防火协议”两个机构的成员。

直升机空中灭火能力的大小与直升机的吨位有直接关系。原先的主力直升机MD500最大起飞重量，开始

用的C型只有1157千克，后期使用的E型也只有1361千克；而现在使用的H125的最大起飞重量达到2250千克。航空队为H125机队配备了7个新的“斑比”水桶，其中4个是820升/216美加仑标准的，另外3个可用不同大小的水桶进行多次投水，从而可投下比用MD500时更多的水（溶剂），使航空队的灭火能力大大加强。

新斯科舍省紧急事务管理处是利用航空队直升机的另一个机构，通常为地方执法机构搜索失联的人士。这需要机队派出直升机，参与省里的“地面搜救计划”。2017年，航空队在41天里完成了36次搜索任务。

航空队能力得到发展还有赖于全省通信系统的建设。TMR2数字网是一种集群移动通信系统，使省内的各部门和机构间的通信联络变得轻而易举。该系统的建设是对1998年9月2日瑞士航空公司111航班在新斯科舍海岸发生坠机事故做出的改善。那次空难发生在新斯科舍省哈利法克斯机场附近的海域。失事班机是一架MD-11三发宽体客机（HB-IWF），飞机在冲入大西洋后粉碎性解体，全机229人无一生还。此事件对间接导致瑞士航空公司在2001年10月破产，并于2002年3月31日重组成为瑞士国际航空。

当空难发生时，各部门和机构发现，为对坠机事件作出响应，相互之间进行联络十分困难。今天，该系统在整个新斯科舍设置了100个塔，有超过9000台在700MHz的公共安全带宽上

工作的无线电。TMR2数字网是一个互通性的系统，实现系统中每个人的相互通话。航空队可以和皇家加拿大骑警、急救人员、治安部门、海岸警卫队，甚至米其林轮胎公司通话联系。由于飞机在全省飞行，系统将无线电信号无缝传递到下一个塔，就无需飞行员自己动手进行调整处理。近年来，该系统已经扩展到新布伦瑞克和爱德华王子岛。

### 量身定制的H125

航空队的飞行员，普遍认为新直升机H125的视界开阔、乘坐舒适、留空时间长和具有强大的提升性能。航空队与空客公司密切合作，要求制造商按自己的要求来打造最适合工作需要“松鼠”。机队换装后使用清一色的“松鼠”，使飞行员和机务维护人员的工作都变得更简单了。

H125采用新一代的航空电子设备佳明G500H综合显示系统，该系统包括主飞行显示器和多功能显示器（PFD/MFD），在双显示屏上展示飞行仪表、移动地图导航和态势感知信息。

由于航空队大量的工作是在城市周围，所以能见度好的舱门必不可少，这样在空中观测和搜索时就较为容易些。由于在水面上空作业的机会多，4架H125中有两架是可以装浮筒的，并且都增加了货舱的容积。H125上可用的存储空间比MD500大很多，每次飞行都可携带6人使用的救生装备。

航空队认为，H125外场作业性能极好，提升性能最多可达1100千克。在海平面高度上，H125最大功率富裕

度很大。较早设计的MD500直升机，起飞时需要用全功率，但H125做各种作业飞行始终保持留有5%~10%的备用功率。让机务维护人员更满意的是，H125的维护便利性很好。机队首席维修工程师杰伊·帕洛特说：“机上的工作非常方便，所有的操作都是触手可及的。”发动机两次翻修的间隔时间提升到5000小时，这在其他直升机中是少有的，而空客和赛峰双方的售后服务回应也很迅速。

### 航空队经过严格训练

航空队目前有6名飞行员和4名全职机务维护人员。截至目前，飞行员鲁宾·所罗门已经飞行了4500小时。所罗门说：“从林飞行的经验是我们工作的核心，包括在没有经过铺设的地区着陆和其他外场工作。”

阿德尔·史密斯在航空队做了7年飞行员。他说：“我们时刻都可能在空中飞行，在各处巡游进行日常工作。我们会降落在河床、沼泽地、布满树桩的坑洼不平的地区。”除了天气，在狭窄地区起降是飞行员面临的另一主要挑战。史密斯说：“当你在狭窄地区降落时，你必须要注意直升机后面尾旋的位置和旋翼洗流，这确实是个挑战。”

飞行员除了每年要去空客进行工厂培训外，还要用很多时间学习各种规范要求，在空中磨炼飞行技术。另外，飞机维修工程师也要接受空客和赛峰的培训。

## 多家公司加速推进城市空运演示验证



Volocopter将于2019年下半年在新加坡进行自主空中的士试验。

### Volocopter公司将开展空中的士飞行试验

自主空中的士开发商Volocopter公司宣布将于2019年下半年在新加坡进行其下一阶段城市飞行试验。这将是2017年9月在迪拜进行的两座Volocopter2X无人飞行试验的后续。

Volocopter公司正在开发一种可载两人、飞行距离稍短于30千米的多旋翼电动垂直起降飞机。在新加坡开展的飞行试验将由新加坡交通部、新加坡民航局（CAAS）以及经济开发委员会提供支持。

这家位于德国的电动垂直起降飞机开发商称，“Volocopter与CAAS将共同工作以确定飞行试验的范围，并确保在飞行试验获批开始前必要条件得到满足。”除飞行试验，Volocopter在新加坡建立一个产品设计及工程化小组，为公司的扩张计划提供支撑。

新加坡正在“航线”计划下用空客集团的直升机进行城市无人机投递。专门设计的多旋翼无人机在位于新加坡国立大学校园内的包裹站之间来回穿梭运送包裹，后续计划将演示活动延伸到新加坡港外海锚泊的船只上。

### 伏步已确定进入空中的士演示验证城市的候选国范围

伏步8月宣布了其城市空中的士服务验证地点名单，新加坡并未入围。这家出行服务巨人已将除拉斯维加斯和洛杉矶之外，计划于2020年进行飞行试验的第三个城市的备选名单压缩到位于澳大利亚、巴西、法国、印度和日本的10个城市。

### KittyHawk同新西兰航空共同开发电动垂直起降飞机自主空中的士服务

在Volocopter公司宣布2019年新加坡飞行

试验计划前，KittyHawk公司（谷歌创始人拉里·佩奇开办）宣布将同新西兰航空共同开发基于“科拉（Cora）”双座电动垂直起降飞机自主空中的士服务。

此外，新西兰航空公司还将为西风中作业公司提供技术保障和专业支持，西风是KittyHawk公司在当地的子公司，该公司正在全过程中完成新西兰民航局的规章。

新西兰航空公司不会向“西风”或“科拉”项目进行资金投入，并称现在讲是否将空中的士服务同公司的运营相关联为时尚早。公司称，“目前阶段我们只对技术感兴趣，并乐于为其开发提供支持。”

KittyHawk公司称“科拉”项目已在新西兰、美国进行了700次飞行试验，并且“西风”已启用作为其首个运营基地的机库。

### 德国百合公司将用自研的5座电动垂直起降飞机提供城市中心短途服务

近日在阿姆斯特丹举行的《航空周刊与空间技术》MRO欧洲会议上，百合公司产品设计师弗拉克·斯蒂芬森称这家新兴企业将以比所估计快得多的速度启动试验。百合公司正在全球范围内为其“百合机场”寻找城市屋顶场所，瞄准的是高密度交通流量的大城市。

百合公司的涵道风扇电动垂直起降飞机能够在5分钟内飞行19千米（从曼哈顿到肯尼迪国际机场），初期的费用为36美元，与之相比乘坐出租车要耗时55分钟、花费56到73美元。并且公司预计短期内费用可降低到13美元，远期费用仅为6美元。（黄涛）

## 阿贡国家实验室聚焦先进无人机电池开发

阿贡国家实验室正在筹建研究中心以评估无人机系统潜在设计方案，包括电池技术和混动架构。此无人机设计中心是任务驱动的，将聚焦于能源消耗、噪声、寿命、载荷方面的交叉挑战。

阿贡国家实验室位于伊利诺伊州，在自动化产业电池技术进步方面已经扮演了关键角色。但从地面移向天空时电池需求会发生变化：飞机起飞和爬升所需的动力，以及垂直起降飞机着陆需要高放电率，这对电池寿命提出挑战；飞行段间隔的快速充电需求则带来了热管理问题。

实验室化学科学与工程部团队负责人夏布尔·艾哈迈德称：“对于飞机来说，满足安全要求所需的付出和地面设备是不一样的。航程越长，电池越重。应用领域改变时，所需的代价也要改变。”对于电推进小型无人机来说，能量储存是基本的性能约束。对于内燃、涡轮大型飞机来说也是使用限制。对于电池的需求是迫切的，寻求新材料仍是重要研究方向。

新中心的目标之一是开发评估潜在无人机设计方案的工具，包括电池能量和混动架构。军方是关键潜在客户。新的中心将整合阿贡目前开展的无人机相关研究，包



阿贡国家实验室的新中心将开发评估电池能量和混动无人机设计方案的工具。

括交通研究中心开展的模拟环境工具项目Aeronomie。该项目旨在预测特定任务无人机的航程、性能、能量消耗和元件需求；同时，交通研究中心关于电池效率和轻量化研究也将应用于无人机。

此前，阿贡已对其电池分析、建模和原

型化基地投资200万美元以扩大规模，为工业、学术界及其他国家实验室的电池研发项目生产新材料电极和电池，其中包括开发并测试固态锂电池系统的电极分离装置，这种电池将是解决电池能量密度和安全性的关键方向。（蔡琰）

## 比利时将测试医用无人机投递

比利时计划演示医院间无人机投递，预计2019年下半年于安特卫普城市空域开展。该计划名为Medrona，由政府资助，目标是演示可靠、环境适应、高效的医学样品和药品传送。

近年来，医院间医学投递逐渐成为有潜力的无人机应用场景。瑞士邮政和Matternet四旋翼公司正在伯尔尼、卢加诺、苏黎世航运医院实验室样品。Matternet还通过FAA的无人机系统集成项目在北美罗莱纳演示医学无人机投递。

Medrona计划涵盖五家企业，比利时空中导航服务供应商Belgocontrol、航空制造商Sabca、无人交通管理供应商Unify、信息管理企业NSX和医疗

运送初创企业Helicus。Helicus公司是项目集成方和无人机运营商。Sabca将设计并制造项目无人机平台。

比利时政府将在智能运输框架下资助本项目，该框架是由比利时交通部和通信部联合发起的。Medrona计划是Helicus空中计划的第二阶段。第一阶段是在安特卫普上空的概念证明演示飞行。第三阶段将提供特定医院运送服务。

Helicus空中计划的目标是利用500英尺（152米）高度下尚未开发的空域能力消除道路堵塞。第二阶段将建立特定医院间空中走廊的安全评估。2019年的试飞将引导政策方对未来安特卫普医疗无人机应用的批准。（蔡琰）



比利时的Sabca公司将为Helicus牵头的安特卫普的医学投递演示项目开发无人机。