



# 国外主要直升机公司运营分析

## Operation Analysis of Overseas Primary Helicopter Companies

中航工业直升机设计研究所 于琦

目前,在世界经济状况逐步好转的大背景下,世界主要直升机公司根据自身的特点采取了不同的发展策略,各大公司均实现了经营业绩的快速增长。



于琦

中航工业直升机设计研究所高级工程师,主要研究方向为直升机情报研究。

目前,在世界经济状况逐步好转的大背景下,世界主要直升机公司根据自身的特点采取了不同的发展策略,各大公司均实现了经营业绩的快速增长。

在军用直升机市场持续增长的同时,民用直升机市场也呈现复苏的迹象。纵观各大公司业绩,其产品交付量、订单量以及营业额都呈现逐年递增的趋势,售后服务与保障是各大公司未来经营的重点。

产品创新一直是阿古斯塔·韦斯特兰公司的市场战略。公司为研发投入了巨资,同时成功地依靠合资企业和其他类型的合作项目增加了自

己的市场份额。其与贝尔、波音和欧直等公司已在多领域成功地开展了合作。

欧直拥有直升机行业内最完整的产品线,公司几乎在市场的每一个领域都有至少一款直升机满足其需求。在民用直升机和军用直升机市场上,欧直都占有举足轻重的地位。同时,欧直不断扩展自己在全球的市场份额,通过子公司和合作伙伴,加强直升机的服务与保障工作。

西科斯基飞机公司在产品创新方面凭借其颇具前景的X2项目,为未来直升机发展开辟了一条可行之路。西科斯基飞机公司不满足其在

军用直升机市场上占据的主导地位,进一步探索民用市场,并且通过西斯科基宇航服务公司积极地活跃在直升机售后市场上。

贝尔直升机公司的战略是集中精力进行产品改进,以及致力于对顾客的技术支持。

俄罗斯直升机股份公司秉承用户第一和市场第一的理念作为营销策略,并以此成功地将本国产品推向了世界市场。

波音公司的侧重点是军用直升机市场,在新机研制和改型两方面都获得了不菲的收益。

目前,罗宾逊公司直升机的销售量已突破 10000 架。卡曼宇航公司的 K-MAX 无人货运直升机受到了业界的一致好评。尽管如此,没有军民机的均衡快速发展,这些表现优异的小公司只能引起关注,远不足以引领行业。

随着经济逐步复苏,直升机行业将进一步获得发展,亚非拉等发展中国家市场是下一阶段发展的重点,各大公司都采取了在目标市场周边建立生产线、整合售后服务中心、设立代表处等措施,为未来的市场竞争做好准备。

## 欧洲直升机公司

### 1 运营概况

欧洲直升机公司是欧洲航空防务和航天公司的全资子公司。经过一系列的合并重组,欧洲直升机公司已成为欧洲领先的宇航集团。总体来看,欧洲直升机公司的运行模式是以法国总部为研发运营主体,德国和西班牙分公司为生产、试验和服务保障基地,子公司或参股公司为分支的生产销售网络。

欧洲直升机公司为全球最大的民用、准军用直升机生产商。产品吨位范围广,而且军用和民用直升机在公司的生产线上均衡分布。

欧洲直升机公司在直升机交付

数量和销售收入方面均名列前茅。2011 年共交付 503 架各类直升机,收入首次突破 50 亿欧元,并获得了 457 架各类直升机订单。在内部管理、对外收购及技术创新方面,欧直公司均取得了一定的成绩。

在欧洲直升机公司的销售收入中,军民两方面收入基本相当,直升机销售收入与售后保障、研发等收入总和基本相当,欧直出口销售收入占总收入 70% 以上。目前,欧直公司客户服务的营业额已经占到总营业额的 38%。

欧洲直升机公司的主要产品包括:原法国宇航公司的 SA 系列直升机;原德国 MBB 直升机公司的 BO105 和 BO108; EC130、EC155 通用运输直升机; EC135/EC635 轻型直升机; EC120B “蜂鸟” 轻型直升机; EC175 直升机等。

### 2 业绩亮点

#### 2.1 加强内部管理,不断并购与整合

欧洲直升机公司在德国多瑙沃特设立了研发中心,目标是通过整合研发资源和设备,在一个中心内完成直升机的研发、制造、取证和维护工作。

欧洲直升机公司历时两年成功完成了供应链重组项目,以降低物流成本和缩短交付周期。

欧洲直升机公司并购了从事飞机、直升机和发动机维护、维修和大修的加拿大 Vector 宇航集团,以增强民用市场的保障和服务能力,并提高在北美和英国的市场竞争力。

#### 2.2 探索新技术,研制新机型

欧洲直升机公司的复合式直升机 X<sup>3</sup> 在巴黎航展亮相以来引起世界各界高度关注,该型机采用改进的 AS365 “海豚” 直升机的机身,5 桨叶的旋翼系统,两侧的短翼上各安装一个推进器。X<sup>3</sup> 于 2010 年 9 月完成首飞,目前正处于飞行验证试验阶段,目标速度可达到 407km/h。

目前,欧洲直升机公司正在积极

推进 X4 研发项目,计划在 2016 年投入市场。X4 项目特点是在桨叶上安装两副伺服襟翼以降低直升机在城市环境中的噪声,同时保证其正常的飞行技术性能。

欧洲直升机公司的首架混合动力验证机已成功首飞。该验证机在 AS350 上安装了电动机和锂离子电池,当发动机故障时由电动机为旋翼提供动力,使飞行员在自转着陆期间可以更好地控制直升机,具有更好的安全性。

#### 2.3 多型号改进升级齐头并进

欧洲直升机公司公布了多款机型升级计划。除换装功率更大的发动机以增加有效载荷以外,EC145 升级了传动系统和航电系统; AS332L 更换了在 EC725 上使用的先进座舱和自动飞行控制系统,并更新了任务设备; AS365 更换了 EC155 的主减速器,新型星形柔性旋翼桨毂并加强了主旋翼轴。

### 3 运营数据<sup>[1]</sup>

2011 年欧直共交付了 503 架直升机,2010 年共交付了 527 架直升机,2009 年共交付了 558 架直升机。

2011 年,欧直公司产值为 54 亿欧元(图 1),比 2010 年增加了 6 亿欧元,其中 51% 为直升机销售收入,38% 为保障及服务收入,11% 为研发和其他业务收入。军用直升机占直

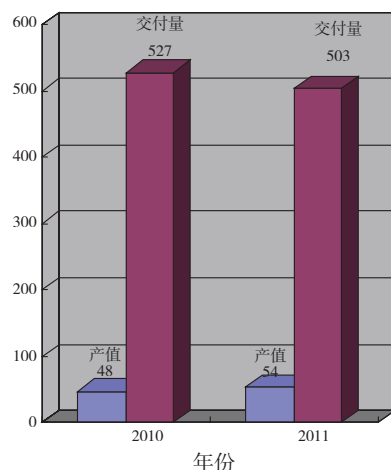


图1 欧直公司2010和2011年交付量(架)、产值(亿欧元)对比

升机销售收入总额的 47%,民用直升机份额为 53%。出口产值占 72%,国内产值为 28%。

2011 年,欧直公司的订单数量总计为 457 架(表 1)。订单数量最多的是轻型“松鼠”和 EC130 系列,订购了 238 架,EC145 轻型双发直升机的订单数量也增加了 1 倍。

表 1 欧直公司 2009~2011 年主要型号订单数量 (架)

型号	2009	2010	2011
EC120 “蜂鸟”	8	12	13
AS350/AS355/ EC130 系列	103	143	238
EC135	58	67	42
EC145	63	52	104
“海豚”/EC155	9	27	21
EC225/EC725	81	45	35
EC175	0	0	4
NH90	22	0	0
总计	344	346	457

图 2、图 3 示出了欧直军用和民用市场订单以及国内和出口订单分布情况。

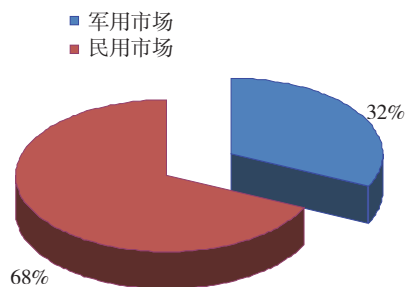


图 2 欧直军用和民用市场订单分布比例

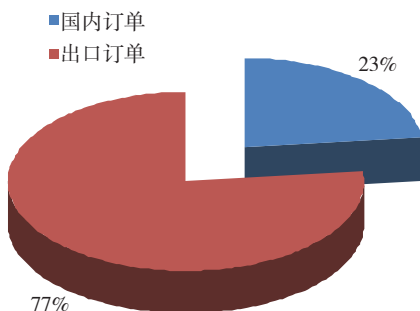


图 3 欧直国内与出口订单比例

## 西科斯基飞机公司

### 1 运营概况

西科斯基飞机公司在民用和军用直升机的设计和制造方面处于世界领先水平。公司生产的中型和重型直升机在国际上占有极为重要的地位。西科斯基飞机公司采用了许多先进的管理手段,如划分里程碑、确定决策点、采用“备选方案分析”方法、采用风险管理方法、采用并行工程方法等等。

西科斯基飞机公司的主要产品有 S-56、S-58、S-61、S-62、S-64、S-65、S-67、S-69、S-70、S-80、S-92 等直升机。

目前,西科斯基飞机公司的主要精力放在完成近 690 架 H-60 系列直升机的生产合同并与政府签订下一个 5 年生产合同的工作上。2011 年西科斯基飞机公司交付了超过 200 架 H-60 系列直升机,仅在军机销售方面收入就达到了 40 亿美元,占全年 73.55 亿的 54%。

与加拿大海军签订 15 年价值 45 亿美元的 CH-148 研发生产保障合同、CH-53K 项目正式进入制造验证和测试阶段、基于 X2 技术验证机的 S-97 轻型战术直升机项目正式在公司内部启动,这将进一步强化西科斯基飞机公司在军用直升机方面的优势。

表 2 西科斯基飞机公司 2011 年运营数据

(亿美元)

销售收入	销售成本	运营成本	运营利润	总资产	资本支出	折旧	订单总额
73.55	61.20	3.95	8.40	46.28	0.92	0.84	10

### 2 业绩亮点

#### 2.1 国际竞标战绩辉煌

西科斯基飞机公司在各类竞标中取得一系列胜利。西科斯基的“黑鹰”获得了土耳其政府的订单。公司将与土耳其对等投资建立总装线生产 109 架直升机,订单中涉及的部分零组件将在土耳其生产。瑞典成为首家购买 UH-60M 直升机的欧洲

国家。民机方面,西科斯基公司与从事海上油气开发的邦德航空集团签订了 16 架 S-92 直升机的供货和支持合同。

#### 2.2 基于 X2 启动新项目

X2 技术验证机试飞工作圆满完成,其也获得了包括罗伯特·J·科利尔奖在内的诸多奖项。

西科斯基飞机公司在 X2 验证机的技术基础上,正式启动 S-97 “侵袭者”项目,计划用 50 个月的时间研制一型高速攻击直升机,制造 2 架试飞样机。

#### 2.3 CH-53K 项目完成首个机身生产

西科斯基飞机公司已完成了首个 CH-53K 机身生产的重大项目节点,CH-53K 项目通过风险设计规避和系统集成审查后正式进入制造、验证和测试阶段。根据项目计划,CH-53K 将在 2015 年进入低速初始生产,2018 年达到初始作战能力。

### 3 运营数据<sup>[2]</sup>

2010 年,西科斯基飞机公司实现销售收入 66.84 亿美元,利润 7.16 亿美元。2011 年西科斯基飞机公司直升机的销售收入达到 73.55 亿美元(表 2)。其中包括军机销售收入约占 54% (约为 40 亿美元),民机销售收入约占 12% (约为 9 亿美元),服务保障方面收入约占 34% (约为 25 亿美元)。表 3 给出了主要型号

表 3 西科斯基飞机公司 2011 年直升机交付量 (架)

型号	交付量
S-92	19
S-76	16
CH-148	4
“黑鹰”	145
“海鹰”	66

的销售情况。

## 阿古斯塔·韦斯特兰公司

### 1 运营概况

阿古斯塔·韦斯特兰公司是世界上主要的军民用直升机制造商,也是世界上少数几个有能力研制专用武装直升机的公司之一,自主研制的型号以中型直升机为主。由于有效利用运营杠杆和集约化经营优势,阿古斯塔·韦斯特兰公司的利润持续增长。

阿古斯塔·韦斯特兰公司主要产品包括自主研发的“山猫”、“超山猫”、AW109、AW119、AW129、AW139、AW149、AW159、AW169、AW101等直升机,授权生产的“阿帕奇”、CH-47F、贝尔412、贝尔206、贝尔204等直升机,合作研制的BA609、NH90等直升机。

目前,阿古斯塔·韦斯特兰公司在全球主要直升机公司中收入排名第三,达到39.15亿欧元(约合62.6亿美元)。全年获得新订单超过200架。

近几年,阿古斯塔·韦斯特兰公司型号研制方面亮点颇多。军机方面T129实现首飞,民机方面源自AW149军用直升机的8t级AW189直升机实现首飞,4.5t级民用AW169正式启动并获得英国政府支持,公司还购买了BA609倾转旋翼机的全部产权,准备独立研制。

目前,阿古斯塔·韦斯特兰公司的主要精力集中在T129、AW189、AW169和BA609等新型号的研发上。

## 2 业绩亮点

### 2.1 研制新机型,发展倾转旋翼机

AW189双发多用途8t级直升机是AW149的民用型,总体设计类似于AW149,第一架原型机已经在2011年底完成首飞,目前已经接到超过50架的订单。

AW169直升机为4.5t中型双发

直升机,用于填补AW109和AW139之间的空白,研发工作预计为期3年,2015年开始交付,英国政府为该机提供了3200万英镑的投资。

阿古斯塔·韦斯特兰公司已从贝尔直升机公司购买了BA609项目的全部产权,准备独立研制,该项目期望2013年获得认证。

### 2.2 拓展国际市场

阿古斯塔·韦斯特兰公司与俄罗斯直升机股份公司签署了建立装配线的合同,将在俄生产AW139直升机,预计年产量为20架,主要销往俄罗斯和独联体等国家。

阿古斯塔·韦斯特兰公司在印度海德拉巴建造一个新的直升机工厂,到2013年开始进行AW119KE轻型直升机的组装、客户定制和飞行测试工作。

阿古斯塔·韦斯特兰公司为土耳其陆军研制的T129直升机于2011年成功实现首飞。公司将为土耳其陆军提供50架直升机,后继可能再增加41架。

### 2.3 加大培训力度

随着新课程的增多和新模拟装置的引入,培训成为公司重要的收入来源之一。公司增加了招生人数,2011年共计4500名驾驶员和技术人员进入公司学习。

## 3 运营数据<sup>[3]</sup>

2011年公司收入达到39.15亿欧元,比2010年增长了7.4%,产品销售收入与2010年基本一致,客户支撑服务收入比去年增长了大约18.5%,总收入的38%来自民用直升机业务。

2011年新增订单额为39.63亿欧元(表4),比去年降低了34%,其中55.4%是产品销售(新机和改型)、44.6%来自产品支撑服务(备件和服务)。储备订单总额达到121.21亿

欧元,其中64%为产品销售(新机和改型)、36%为产品支撑服务和商业发展。

表4 阿古斯塔·韦斯特兰公司2010~2011年运营数据

(亿欧元)

年	总收入	新增订单	累计订单	税前利润	研发费用
2010	36.44	59.82	121.62	4.13	4.09
2011	39.15	39.63	121.21	4.17	4.72

## 贝尔直升机公司

### 1 运营概况

贝尔直升机公司一直致力于直升机的研制,其民用直升机系列可以满足众多领域的各种使用要求。在医疗救援、警务应用、海上平台、远距离运输、新闻转播、现场报道、消防灭火、反恐、管线巡逻和要员运送等各方面,贝尔直升机都能出色地完成任

务。贝尔直升机公司的产品包括贝尔47、贝尔61、贝尔204、贝尔205、贝尔206、贝尔209、贝尔212、贝尔214、贝尔407、贝尔427、贝尔430、V-22等。

2011年,贝尔直升机公司在V-22、UH-1N、AH-1Z和OH-58Block II等军用直升机采购或升级的带动下,实现了32.25亿美元的销售收入,较2010年增长了8.1%。但贝尔公司的民机的销售额始终在12亿美元左右徘徊,从2007年起民机交付量逐年下降。

贝尔直升机公司在客户服务与保障方面享有极高的口碑,公司连续18年被《职业飞行员》杂志评为第一名,连续6年被《国际航空新闻》评为第一名。

## 2 业绩亮点

### 2.1 军机取得重大进展

继续推进UH-1Y项目,完成了包括提高任务能力、提高机动能力、提高生存性、减轻飞行员工作负担等诸多升级测试工作。AH-1Z项目完成了作战评估,2011年11月进行第

一次舰上部署,它已具备初始作战能力。

### 2.2 新机进入详细设计

目前,贝尔直升机公司的新型双发中型直升机贝尔 525 进入详细设计阶段。该型机最大起飞重量在 8t 左右,具有航程大、速度快的特点,主要面向近海油气开采工业。

### 2.3 整合售后服务体系

贝尔直升机公司完成了对爱德华兹与联盟公司、航空附件公司、旋翼桨叶公司、阿卡迪亚复合材料公司、贝尔宇航服务公司、美国直升机公司 6 个保障与服务子公司的整合,将为用户提供一站式全面售后支持解决方案。

## 3 运营数据<sup>[4]</sup>

根据德事隆公司的年报,贝尔直升机公司 2011 年收入为 35.25 亿美

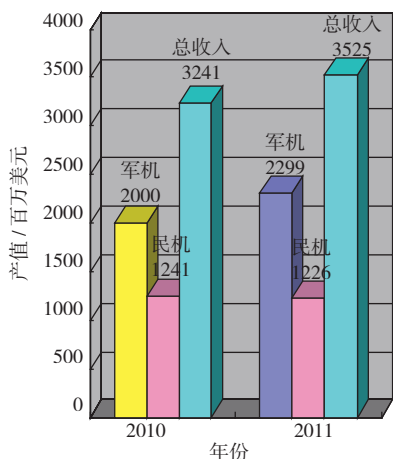


图4 贝尔直升机公司产值

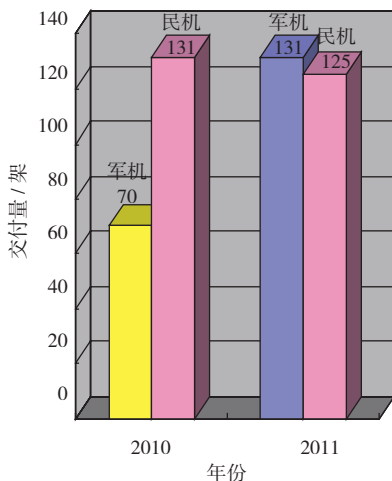


图5 贝尔直升机公司军民机交付量

元(图4),同比增长 8.1%。其中军用直升机收入为 22.99 亿美元,同比增长 30%;民用直升机为 12.41 亿美元,略有下降。全年实现利润 5.21 亿美元,比 2010 年增加 22%。

2011 年共交付直升机 256 架,比去年增加 27%,其中军用直升机 131 架,同比增长 87%,民用直升机 125 架(图 5),交付数量略有下降。

## 俄罗斯直升机股份公司

### 1 运营概况

俄罗斯直升机股份公司整合了国内所有的直升机企业,形成了集设计、生产、销售及售后为一体的综合集团。公司成立的目的是建立一家有竞争力、高效、自主发展和经济合理的直升机公司。

俄罗斯直升机股份公司在产品研发方面,更加注重市场需求,目标定位更加明确。由于国防订货的增加,公司开始重新大力发展军用直升机,民用方面主要依据民机发展规划进行产品研制。

俄罗斯直升机股份公司主要保留“米”和“卡”系列直升机的生产,业务领域涵盖各型的军民用直升机,包括武装直升机、重型运输直升机、共轴双旋翼直升机以及多用途直升机等。

俄罗斯直升机股份公司直升机的交付量和销售收入大幅度增长的原因主要得益于俄直公司对外军贸的大幅度增长,销售主要集中在米-17 系列直升机、米-24/35 系列直升机、卡-27/28/31 等机型,销售对象主要是亚洲、非洲和拉美等国家。

俄直通过在海外公开发行股票、控股乌克兰·乌德等举措筹措发展资金,优化内部管理,在高速直升机研制项目上争取到了政府的拨款。

### 2 业绩亮点

#### 2.1 资本运作

俄罗斯直升机股份公司在伦敦股票交易所进行其股票的发行,目标

为 5 亿美元,其股票原始价格每股在 19~25 美元之间。

俄直完成了对乌克兰·乌德工厂 100% 控股,进一步加强对本国直升机工业的控股,以实现对该行业的统一管理。

### 2.2 政府开始对高速直升机研制项目拨款

俄罗斯航空制造业发展专项计划中原来并没有高速直升机项目,经过修改后,俄罗斯政府决定对高速直升机项目拨款,并在“2025 年俄罗斯航空制造业发展战略计划”中,将高速直升机项目放到非常重要位置。

### 2.3 军用直升机出口业绩突出

2011 年,俄直军用直升机出口总额为 17.3 亿美元,较 2010 年 5 亿美元有较大幅度的增长。俄直向印度、阿富汗、伊拉克等国出口米-17 系列直升机,向阿塞拜疆、巴西、秘鲁、缅甸等国供应米-24/35 系列武装直升机,向中国供应了 9 架卡-31 直升机。

## 3 运营数据

2011 年,俄罗斯直升机股份公司共交付 262 架架直升机,比上一年增长 22.4%,产值达到 1039.38 亿卢布,比上一年增加 27.8%。其中直升机销售收入为 820.39 亿卢布,服务与技术支持收入为 149.92 亿卢布,研发收入为 7.6 亿卢布,其他收入为 61.47 亿卢布(图 6)。

根据统计,俄直产品在俄罗斯市场份额中占 85%,在全世界市场份额中占 17%。俄直的攻击直升机

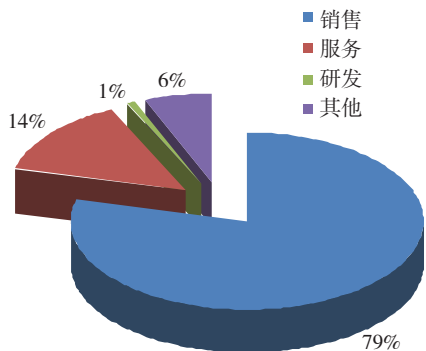


图6 2011年俄直各部分产值所占比例

占世界同类型产品的 27%，重型直升机(20t 以上)占 26%，中型直升机(8~15t)占 36%。

2011 年底，俄直储备订单达到 859 架，总价值达 3300 亿卢布。表 5 示出了俄直 2011 年收入情况。

表5 俄直2011年收入  
(亿卢布)

国家和地区	收入
俄罗斯	532.5
亚洲	230.72
独联体国家	110.83
美洲	97.14
欧洲	54.08
非洲	13.73
其他	0.38
总计	1039.38

### 波音公司

在直升机领域，波音公司是世界上服役时间最长的重型运输直升机和先进的专用武装直升机制造商，也是世界上长航时无人直升机开发的领头羊。

2011 年波音公司共交付全新制造和改装直升机 131 架。波音公司完成了首架英国和荷兰“支奴干”的飞行试验、首架 AH-64D Block III 生产交付等重大节点，并赢得了印度陆军 15 架武装直升机的合同。表 6<sup>[5]</sup>给出了波音公司主要型号年度交付情况。

表6 波音公司直升机年度交付量  
(架)

型号	2010 年	2011 年
AH-64	13 (44)	0 (50)
CH-47	20 (22)	32 (15)
V-22	26	34

注：括号内为改进的直升机数量。

在未来几年内，波音公司直升机业务的新研发项目将会很少，但那些启动的新项目十分重要，在其寿命周

期内将会被仔细审查。波音公司的定位是保证其订单累积，其中很多是多年的订单。

新的国际订单包括印度订购 15 架，土耳其通过外国军售协议订购 6 架，此外，中东地区也有可能购买 16 架。

### 罗宾逊直升机公司

罗宾逊直升机公司将其产品定位在轻型直升机上，生产的直升机虽只有 R22、R44 和 R66 三大型号，但是其中 R22 和 R44 的年产量已占据全球活塞式直升机年产量九成以上的份额。性能优越、价格实惠、安全性高、操纵简易都是罗宾逊直升机的特点。

2011 年，罗宾逊直升机公司共生产 356 架直升机(图 7)，总产量是 2010 年的 2 倍，其中 R44 生产 212 架，R66 生产 88 架，R22 生产 56 架。

截至 2011 年，罗宾逊直升机公

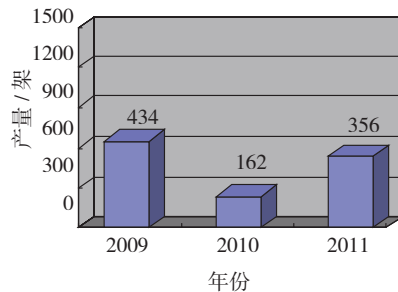


图7 罗宾逊直升机公司产量

司直升机的产量已经超过 10000 架<sup>[6]</sup>。

### 卡曼宇航公司

2011 年，卡曼宇航公司总销售收入为 5.48 亿美元，其中 64% 来自军用市场，33% 来自民用市场。

2011 年 12 月，美国海军陆战队在阿富汗战场上利用卡曼宇航公司 K-MAX 无人驾驶直升机将战场急救用品和武器弹药运送到前线阵地，首次完成了无人直升机货运任务。K-MAX 无人驾驶直升机因此获得了 2011 年度白金创新奖，并入选美国《时代》周刊评选出的 2011 年度 50

项最佳发明<sup>[7]</sup>。

### 印度斯坦航空公司

2011 年，印度斯坦航空公司销售收入达 1306.1 亿卢比(约合 29 亿美元)保持了每年 20% 左右的增长速度。

直升机业务方面，印度斯坦航空公司 2011 年向印度陆军交付 5 架 Mk.3 型“北极星”先进轻型直升机，在班加罗尔国际航展上公开展示了 LCH 轻型武装直升机，并与印度国防部签订了 65 架武装直升机的采购合同，包括设备和服务在内，总额超过 14 亿美元<sup>[8]</sup>。

### 结束语

西科斯基飞机公司在忙于军用生产合同的同时没有放松对民用产品的改进；欧直和阿古斯塔·韦斯特兰公司为直升机技术军民互动做出了很好的范例；贝尔直升机公司在民用直升机领域削减型号、补齐型谱，以提高民机市场竞争力；俄直制定了民用直升机发展战略，并与阿古斯塔·韦斯特兰公司合作建立 AW139 直升机生产线<sup>[9]</sup>。上述行动说明，各大直升机公司对如何保持本公司在直升机行业内的地位都有着清醒的认识。单纯依靠军用或民用直升机，或者凭借单一型号的成功，是不能够确保在整个直升机行业翘楚地位的。

总的来说，各直升机公司的发展策略可以总结为 4 个方面：一是应用新技术，提升产品能力和竞争力；二是发展新型号，针对市场需求补齐型谱缺漏；三是整合保障资源，更高效地为客户提供售后服务；四是加强管理，提高效率，降低成本。

本文有参考文献 9 篇，因篇幅所限，未能一一列出，如有需要，请向本刊编辑部索取。

(责编 三丰)