

世界侦察机与 直升飞机 集锦

[法] 帕里特斯·吉伯特 吕克·杰罗姆 雷米·米其林 菲利普·普雷 著 侯新鹏 译



世界侦察机 与 直升飞机集锦

【法】帕里特斯·吉伯特 吕克·杰罗姆
雷米·米其林 菲利普·普雷 著
侯新鹏 译

上海科学技术文献出版社

MISSION
SPECIALE
PRODUCTIONS

图书在版编目 (CIP) 数据

世界侦察机与直升飞机集锦/(法)帕里特斯·吉伯特等著;侯新鹏译. —上海:上海科学技术文献出版社, 2012. 1
ISBN 978-7-5439-5072-6

I. ①世… II. ①帕… ②侯… III. ①侦察机—介绍—世界②直升机—介绍—世界 IV. ①E926. 3

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第229101号

Helicopters, Aerospatiale-Eurocopter, the great epic of the rotating wings
by Philippe Poulet, Remy Michelin, Patrice Gaubert, Luc Jérôme

©MISSION Speciale Productions

*The Chinese translation rights were arranged through Divas International, Paris
(info@divas.fr)*

Copyright in the Chinese language translation (Simplified character rights only) ©
2012 Shanghai Scientific & Technological Literature Publishing House

All Rights Reserved
版权所有, 翻印必究

图字: 09-2011-035

责任编辑: 张 树
封面设计: 周 婧

世界侦察机与直升飞机集锦

[法]帕里特斯·吉伯特 吕克·杰罗姆 雷米·米其林 菲利普·普雷 著
侯新鹏 译

出版发行: 上海科学技术文献出版社

地 址: 上海市长乐路746号

邮政编码: 200040

经 销: 全国新华书店

印 刷: 上海书刊印刷有限公司

开 本: 237×275 1/12

印 张: 12

字 数: 300 000

版 次: 2012年1月第1版 2012年1月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5439-5072-6

定 价: 98.00元

<http://www.sstlp.com>

■ 致读者

- 为了强化书籍的易读性和帮助读者更好地理解文章的内容，作者们特意按照直升飞机名称中所使用的首写字母、缩略名和数字进行了系统化整理和排列。
- 书籍中所标明的日期和机械特征之类的数据仅供参考之用，因为数据来源的不同会导致数据的不同和变化。

■ 术语

- ALAT：法国陆军航空队
- EASA：欧洲航空安全局
- CEV：法国飞行试验中心
- EC：欧洲直升飞机
- GLAM：法国政府交通服务部
- MBB：梅赛斯密特-伯尔科-布洛姆公司
- RAF：（英国）皇家空军
- SA：法国南方飞机公司
- SE：法国国营东南飞机制造公司
- SO：法国国营西南飞机制造公司

技术特点

飞机类型

 飞行员

 乘客

 巡航速度

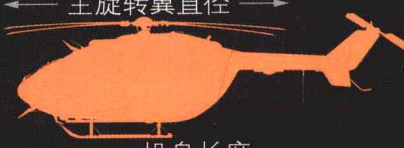
 最高速度

 无载重量

 有效荷载

 最大起飞质量

 实用升限



长度（螺旋桨转速范围）

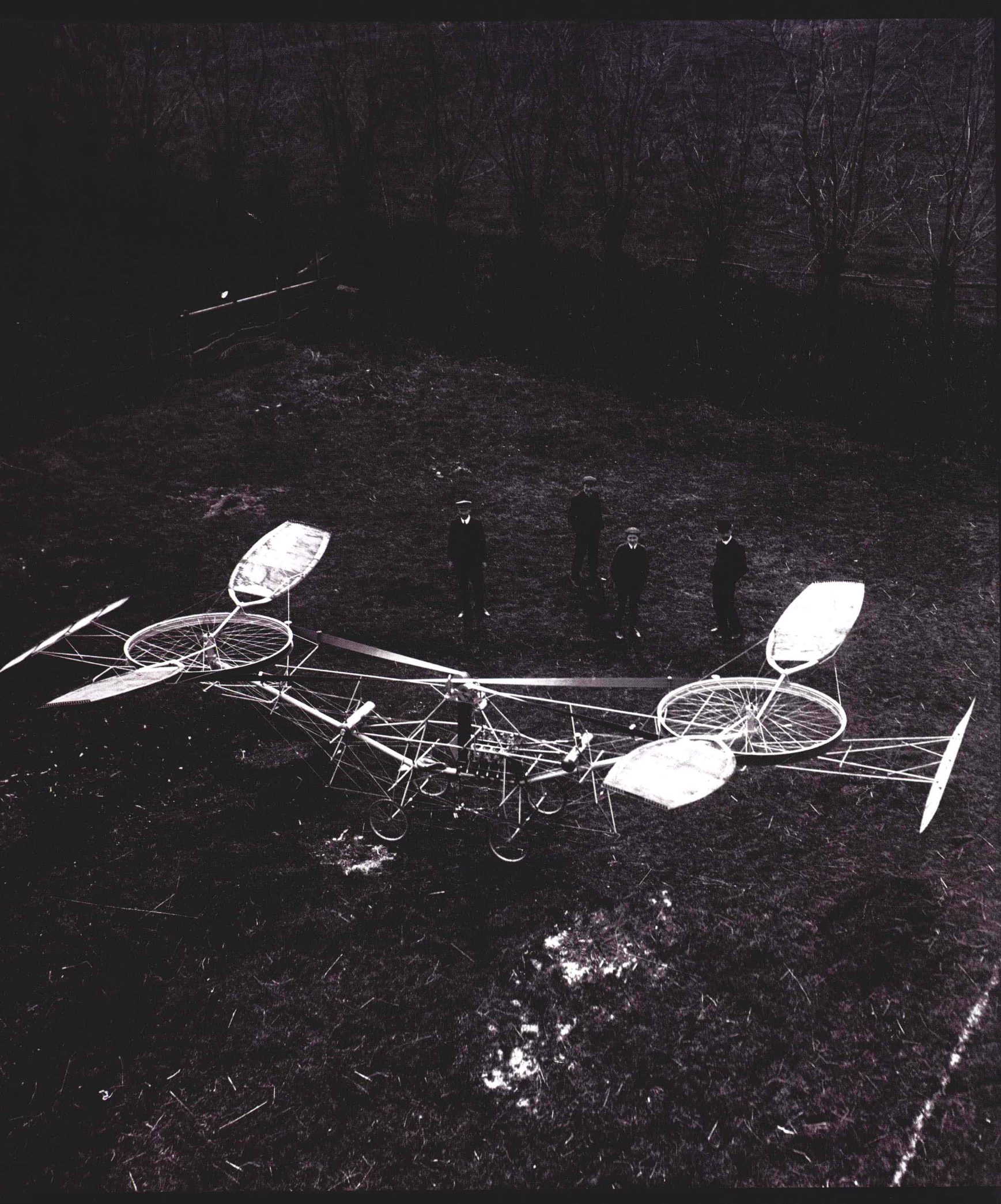
主旋翼直径

机身长度

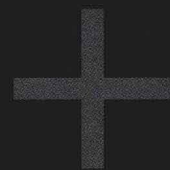
最大航程

第一次飞行日期





目 录



历史

001

直升飞机

015

欧洲直升飞机

123

HEL!

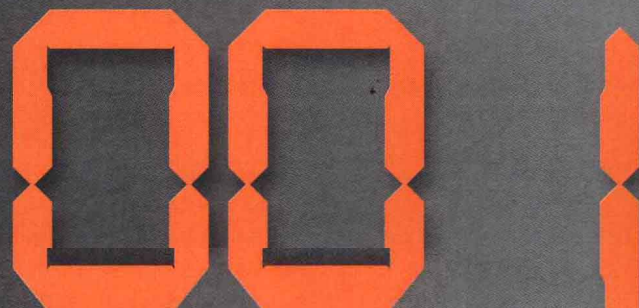
水平螺旋桨飞机的发展历史是与法国航空业的发展密不可分的——涉及它的很多发明都是由那些伟大的欧洲垂直飞行先驱们的创意所引发而来。

几个世纪以来,关于飞行的各式各样的想法都在不断涌现着——从中国公元前 4 世纪出现的玩具到列奥纳多·达芬奇所绘制的草图。但是,直到 18 世纪,俄国人罗蒙诺索夫才成功利用气动升力原理制作了一组关于飞行的发条装置模型。同一时期,法国人洛努瓦和比恩韦尼制成了另一个由弓形所产生张力来提供动力的成比例飞行模型。

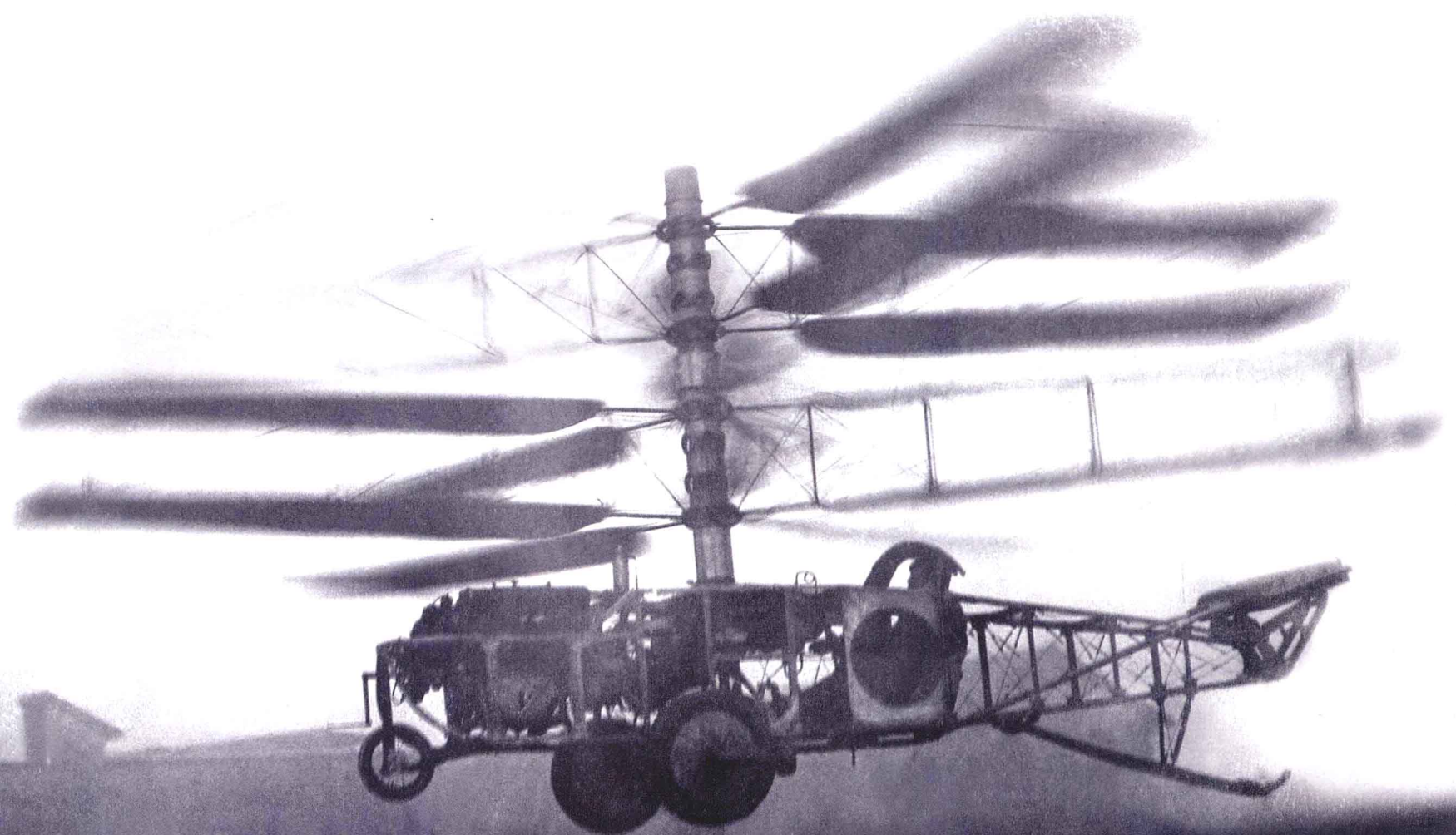
历史

19 世纪飞行界的标志性突破是世界上第一台发动机的出现。这一发明的出现使得意大利人恩里科·费莱尼和法国人古斯塔夫·蓬通·德阿梅固特在蒸汽引擎的帮助下让自己的飞机顺利地飞上了天。此外,另一名法国人古斯塔夫·特鲁夫则成功地利用铜质电缆将电动引擎和地面的动力源连接在了一起。

19 世纪 60 年代,蓬通·德阿梅固特将希腊语中的螺旋和翅膀两个词汇结合在一起创造出了直升飞机这个新名词。紧接着,他就这一主题在英国和法国申请了多项专利。



“直升飞机会取而代之其他所有的飞机吗？”



第一架直升飞机

20 世纪初期第一台往复式发动机的出现为飞行器械的设计提供了新的机遇。1905 年,杜夫兄弟——亨瑞和阿曼德,制造出了享有独立发动机、6 千克承重量、可垂直起飞的飞行物。同时代的莫里斯·莱勒的电动发电机可以将一位体重 74 千克的成年男人带离地面。

这在当时绝对是属于历史里程碑式的事件和发明,但是这一发明本身却无法独立飞行——因为它必须与地面的电源线相连接来获取动力……

1907 年,航空业出现了重大的突破和发展。当时的科学家们开始致力于研究能够真正“携带”飞行员的飞机,而不仅仅只是等比例飞行模型而已。也就是在这一时期,宝玑兄弟俩——路易斯和雅克,在瑞切教授的帮助下设计了 578 千克的自转旋翼机 1 (Gyroplane 1)。

同年 8 月 24 日,飞行员乌鲁马赫德尝试着将这一飞行物在一分钟的时间里飞离地面 60 厘米,但是因为这一飞行物仍然没有操控装置,所以仍然属于系留直升机。

乌鲁马赫德在 9 月 29 日继续着自己的壮举——这一次飞离了地面 1.5 米,并且使用型号 2 的时候飞离了地面 4 米。遗憾的是,因为这一自转旋翼机仍然属于系留式直升机,所以所有这些实验都不能够被看成是人类历史上第一次自由式飞行……

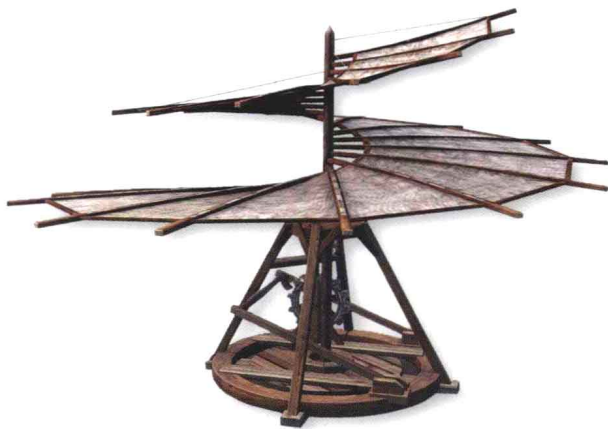
直到 1907 年 11 月 3 日,保罗·科尔尼在诺曼底卡尔瓦多斯省利雪成功起飞,成为了历史上自由飞行的第一人。

他的飞行器成功地将他和他的兄弟带离了地面 1.5 米的高度,总承载量为 328 千克。

在 20 世纪最初的 20 年里,世界上众多的机械探险者们在这一领域不断地探索着、尝试着;体会着多多少少的成功,制造着各式各样的飞行器。这些机械探险者们包括——艾尔哈姆、威登、伯汀、卡曼、杜哈雷特、博赫纳、尤里耶夫、柏林纳和德·拉·西耶瓦。

那个时代最为活跃的实验者是阿根廷出生的劳尔·帕特拉斯·佩斯卡拉·德·卡斯特鲁契夫,仅在 1917 年到 1931 年之间就在西班牙注册了大约 96 项专利。

直到今天,他的设计仍被公认为历史上第一架真正意义上的直升飞机——因为它不仅包含采取了循环变桨距控制装置机动手柄,同时也包含了提供飞行能源的同轴转子的潮水式旋转行为。这一能源提供方式被俄罗斯制造商卡莫夫一直沿用至今。



佩斯卡拉利用自己的飞行器 2F 在西班牙和法国进行了一系列的实验。

1923 年 11 月 29 日,他成功地飞行了 5 分钟 44 秒;飞行距离为 500 米,并且成功在空中转了一个弯。

1924 年 1 月 16 日,他又成功地打破了自古以来飞行距离不超出 1 千米的谶言——在 8 分 13 秒的时间内成功飞行了 1160 米。

同年 1 月 29 日,他成功地完成了环形飞行——在 10 分 10 秒的时间内飞行了 750 米。在接下来的 4 月 18 日里,他打破了世界直线飞行的纪录——在 4 分 11 秒的时间以 13 千米/小时的高速飞行了 736 米。

当时,他最强有力的竞争对手是法国人艾蒂安·奥和米琛。5 月 4 日,这位法国人利用自己有 12 只螺旋桨的飞行器在法国东北部蒙贝利亚尔附近的阿伯安斯成功飞行了总长为 1 千米的完整环形航线。

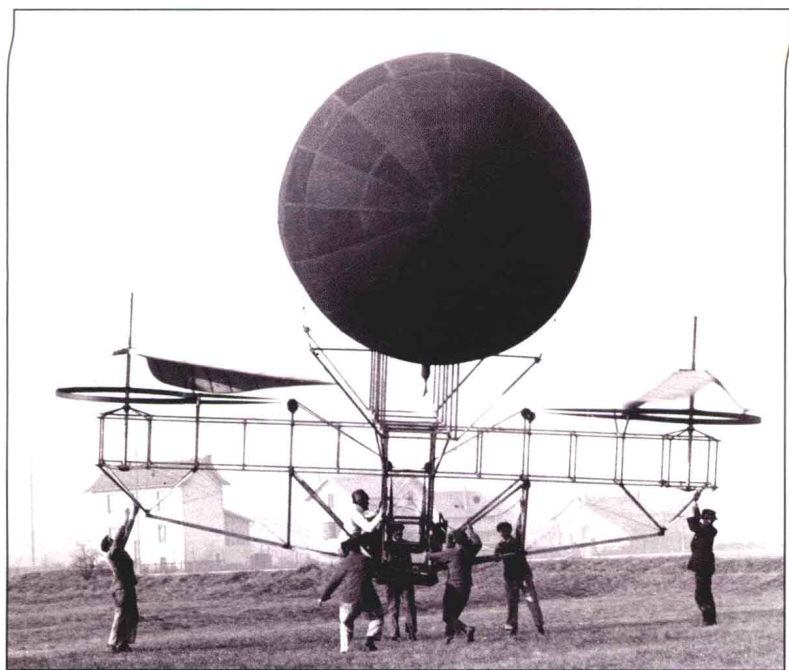
上图:列奥纳多·达芬奇旋转翼理论。1486 年设计图。

左手图:劳尔·帕特拉斯·佩斯卡拉·德·卡斯特鲁契夫在 1924 年 4 月 18 日驾驶着他的“2F”打破了当时飞行距离的世界纪录。由于突如其来的风力的作用,飞行器在飞行过程中尾部发生打滑直接接触到了地面。

他们俩这些探索性实验证明了此类飞行器拥有巨大的发展前景,所以这位阿根廷出生的机械师在1922年5月第16期《科学与旅游》发表了这样的言论:

“直升飞机会取而代之其他所有的飞机吗?”

在随后的几年中,帕特拉斯·佩斯卡拉继续致力于自己发明的研究,为自己的飞行器添加更加强有力的发动机——从最初版本飞行器的45hp发动机到2R版本飞行器的180hp发动机,再到3F版本的300hp发动机。与此同时,奥和米琛在1926年制造了自己命名为NO.3的飞行器——这一次飞行器拥有一只用于起飞的螺旋桨,另外两只螺旋桨则用于抗衡机器所产生的旋转力。



奥和米琛在1928年测试了自己的新作品,遗憾的是结果不尽人意。失望的奥和米琛重新回到了之前的NO.1飞行器——一个装配着灌满氢气的大气球的飞行器。

20世纪30年代见证了垂直飞行探索的国际化:1930年意大利人马里诺·奈利打破了直线飞行的世界纪录——在8分45秒的时间内飞行了1078米;宝玢和布莱盖特则驾驶着他们的“实验版旋翼机”行驶了整整一个小时,超出了100千米/小时的驾驶速度;德国人福柯、弗兰特纳和美国人西科斯基制作出了第一架真正意义上、具有一定安全性的飞行器。

这架被命名为沃夫FW61的飞机打破了当时世界飞行高度纪录——飞行员爱德华·鲁尔夫驾驶着沃夫FW61在1937年5

月10日达到了2100米;而另一位飞行员卡尔·伯德则在1939年1月29日驾驶着这一飞行器达到了3427米。

第二次世界大战让所有的这些实验停滞了下来,只有在德国一切仍然继续着。弗莱特纳F1282蜂鸟直升机和福克·安格利斯FA223龙直升机在德国进行了小批量生产,用在军舰上作为空中观测之用。

1940年10月23日和28日,卡尔·伯德动摇了所有的飞行世界纪录——他驾驶着FA223以182千米/小时的飞行速度达到了7090米的飞行高度。

不过,直升飞机真正的发展仍然是在战后开始的——军方非常热衷于寻找这一类型飞机所能提供的新型用途,为此类飞机的研究注入了大量的可持续使用的项目基金。

直升飞机的最初用途在于进行援救任务。1945年1月5日在纽约州,直升飞机执行了自己的第一次辅助救援任务,而在1945年3月14日直升飞机执行了第一次真正意义上的疏散行动,此后在同年11月29日直升飞机执行了自己历史上第一次绞吊任务。

在韩国、印度和阿尔及利亚的战争见证了直升飞机第一次在战场上的使用——最初用于输送伤员,之后则成为突击队的交通工具。

涡轮增压发动机对于活塞发动机的取代,则从根本上提升了直升飞机荷载量。

越南战争则见证了专门以战斗为设计目的的战斗直升飞机——AH-1眼镜蛇直升飞机的出现和使用。

今天,直升飞机的使用已经在很大程度上被民主化了,并且它们已经从纯粹的军事用途转为了更多的民事和超于政府用途的行为——例如营救行为、医疗行为辅助、消防和单纯的货运或人员营运行行为。

它们的第一项任务是营救任务

上图:奥和米琛教授的“仪器1”。

右手图:法国国营东南飞机制造公司的SE3000——从德国人福克·安格利斯FA223直升飞机基础上发展而来的双翼直升飞机。

直升飞机的发展真正开始于战后……



仅仅只是在短短的几年时间中，
云雀、美洲驼、美洲豹、超级黄蜂、羚羊和海豚这些型号的直升飞机
就为法国在国际上赢得了直升飞机技术领域中显赫的专业名声。



法国直升飞机制造商



法国直升飞机制造商的历史需要追溯到战前,当时的莱昂·布鲁姆政府决定将当时的7家航空公司国有化——法国国营东南飞机制造公司、法国国营西南飞机制造公司、法国国营北方飞机制造公司、法国国营西部飞机制造公司、法国国营杜米笛飞机制造公司、法国国营中部飞机制造公司和法国国家海运公司。

其中在直升飞机制造领域受到影响的是:法国国营北方飞机制造公司——它是在1936年11月6日由众多位于吉伦特省的公司以及巴黎的布雷利奥和布洛赫工厂合并且国有化的产物。此外,法国国营东南飞机制造公司则是在1937年2月1日由位于蔚蓝海岸(柏尔、维特罗勒、戛纳、马赛、马里尼亚讷)的几家制造商合并和国有化而来。

虽然它的名字没有能够流芳千古,但被包含在国有公司中的制造商利雷特和艾利维耶旗下的工厂为合并后的法国国营东南飞机制造公司提供了90%的合同,以及合并公司后2050名员工中的1700名员工。除去他们所生产的战斗型飞机和运输型飞机,这两家工厂曾经生产过法国第一架直升飞机。合并后的法国国营东南飞机制造公司开始生产SO1100、SO1110、SO1120艾丽尔、SO1220巨灵(从德国人福克·安格利斯FA223直升飞机基础上发展而来的双发动机直升飞机)、SE3100(一种货运直升飞机的样机但从未正式投入生产)、之前直升飞机

版本的小型飞机模型、SE3110、SE3120、SE3130云雀和之后的SE3200C超级黄蜂。

1957年3月11日,这两家制造公司和弹道导弹设计制造公司合并成为法国南方飞机公司。法国南方飞机公司的成立意味着法国航空业一个标志性的转折点出现了。

合并带来的不仅仅是完美技术的结合,同时也带来了巨大的经济支持。在短短的几年之间,公司所出品的直升飞机——云雀机型、美洲驼机型、美洲豹机型、超级黄蜂机型、羚羊机型和海豚机型,就帮助法国在国际上获得了这一领域杰出的技术能力和先进研究成果的显赫名声。



法国南方飞机公司在20世纪60年代末所生产的机型:SE3210超级黄蜂——SA3164云雀III、SA318C云雀II、SA3188云雀II和SO121D巨灵的改良战斗型样机。

左手图:一架洛杉矶警察部门的松鼠直升飞机。



今天，欧洲直升飞机公司拥有大约3 000多家客户，分布在世界上140多个国家中。

同时，其所生产的直升飞机有超出10 000架次正在使用运行中。



上图：瑞士空军的AS532美洲狮和EC635直升机。

左手图：图例所示的是法国军方所使用的一系列直升飞机，包括：水平装置了肉眼可辨别的折叠式雷达天线的AS532美洲狮、AS532美洲狮、专用于沙漠运输的SA330美洲豹和两架342 瞪羚。瞪羚机型中在画面前方的是“薇薇安霍特”型号，画面后方的则是“卡农”型号。

1970年，法国南方飞机公司和法国北方飞机公司合并形成了法国国有航空航天工业公司，也就是现在人们所熟知的法国宇航公司。

正如这些公司名字所暗示的一样，这些公司的工作重心开始向航天业转移。但是，他们并没有放弃自己的直升飞机产业——事实上他们规划了可以支持其所有类型直升飞机的大规模技术发展计划。

同时他们也成功地使欧洲其他制造商们接受并签署了大部分他们所提出的联合航空项目合约以及关于各类直升飞机的合作生产合约。这些直升飞机的类型包括：瞪羚、美洲豹和猞猁机型。

1992年，戴姆勒-奔驰宇航公司（DASA）和法国宇航公司将各自的直升飞机分支合并成立欧洲直升飞机公司。现在，欧洲直升飞机公司已经是世界上最大的直升飞机制造商。

巨灵SO1220 / SO1221

巨灵直升飞机吸收了1942年奥地利人弗里茨·冯·多不勒霍夫、艾·斯蒂芬和西奥多·劳弗所发明的极具创意的设计。

这一类型直升飞机最具有特征性的原始设计元素在于飞机所载有的雷达不是由发动机直接提供能源而是由位于每只叶片尾端的压缩空气喷射器提供能源。

气体通过旋翼毂提供,然后沿管道到达叶片的尖端,此时的叶片开始旋转,就好像是高压锅的阀门一般。

由于这一系统没有在机身和发动机之间施加任何的压力,所以这一系统所具有的额外优势在于其机尾处不需要安装单独的抗扭矩系统来抵消飞机所产生的旋转力。这一类型的第一架模型飞机WNF342(维也纳新城飞机厂)在1943年成功试飞。

在战争接近尾声的时候,三位工程师各自加入了不同的直升飞机制造公司。多不勒霍夫移民到美国加入了麦克唐纳飞机制造公司;斯蒂芬则去了英国加入了费尔雷公司并在那设计制造了一架几乎一模一样的飞行机器;而劳弗则搬到了法国成为了国营西南飞机制造公司的雇员。

劳弗参与了SO1100瞪羚的研发工作;事实上他在SO1220和1221巨灵型号上的贡献更为重要,因为这一类型的直升飞机



都利用了他与朋友所制造的飞行机器的同一推进原理。

SO1220是巨灵系列直升飞机第一台进行测试的飞机,它只配置了一个座位。

第一架巨灵系列飞机模型飞机F-WCZX在1953年1月2日进行了试飞;第二架改进版模型飞机F-WGVD则在

1953年6月26日飞上了天空。

这一类型飞机在之后的改进过程中配置了两个座位。改进之后的SO1221和第一版模型飞机F-WGVH在1953年12月15日进行了飞行试验。试飞成功之后,这一类型的飞机没有再进行任何的修改或调整,直接成为了大批量生产的标准模型机。它们也是世界上唯一大批量生产的使用这一特殊推进系统的飞机。第二版的模型飞机F-WGVP在1954年6月30日试飞成功。

巨灵系列飞机

是世界上最早大批量生产的喷气式
直升飞机。

