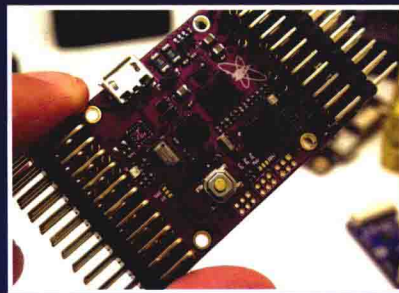
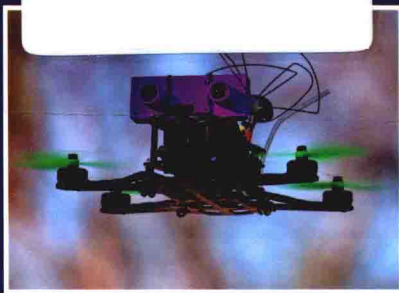
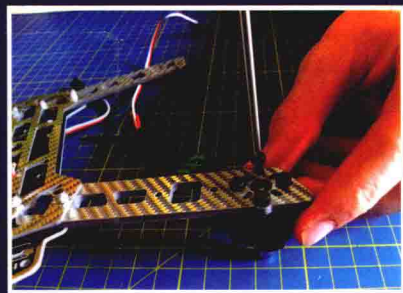
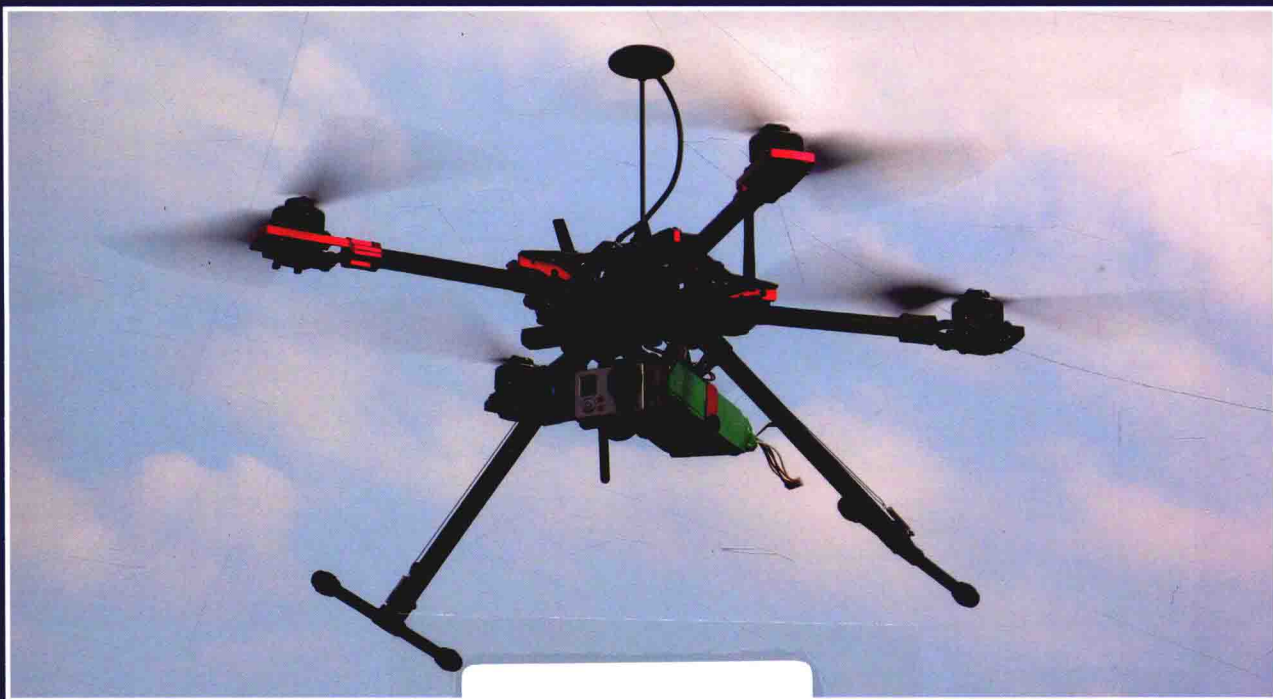


无人机



Build your own
DRONE 玩家 DIY 指南
Manual

【英】亚历克斯·埃利奥特 (Alex Elliott) 著 / 徐大军 李俊 译 / 徐大军 审校



- ◆ 详解无人机的类型及应用
- ◆ 深入解构无人机的各部件

- ◆ 全方位图解DIY制作过程
- ◆ 玩家必知的安全注意事项

 中国工信出版集团

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

无人机

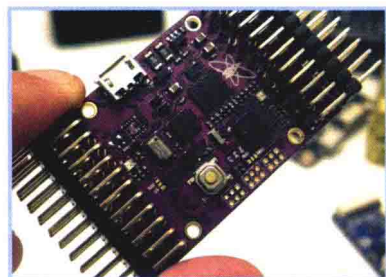
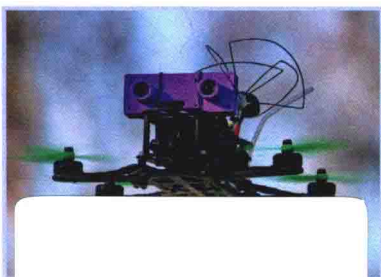
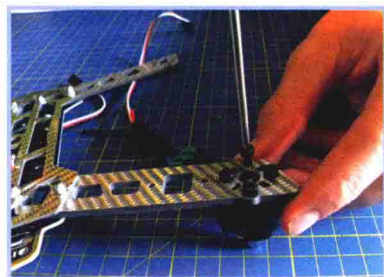
Build your own

DRONE

Manual

玩家 DIY 指南

【英】亚历克斯·埃利奥特 (Alex Elliott) 著 / 徐大军 李俊 译 / 徐大军 审校



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

无人机玩家DIY指南 / (英) 埃利奥特 (Elliott, A.)
著 ; 徐大军, 李俊译. — 北京 : 人民邮电出版社,
2016. 6
ISBN 978-7-115-42181-4

I. ①无… II. ①埃… ②徐… ③李… III. ①无人驾
驶飞机—指南 IV. ①V279-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第086203号

版 权 声 明

Originally published in English by Haynes Publishing

Under the title: Build Your Own Drone Manual by Alex Elliott

© Alex Elliott 2016.

-
- ◆ 著 [英] 亚历克斯·埃利奥特 (Alex Elliott)
译 徐大军 李 俊
审 校 徐大军
责任编辑 韦 毅
责任印制 彭志环
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京方嘉彩色印刷有限责任公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 9.75 2016 年 6 月第 1 版
字数: 275 千字 2016 年 6 月北京第 1 次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2015- 8789 号
-

定价: 55.00 元

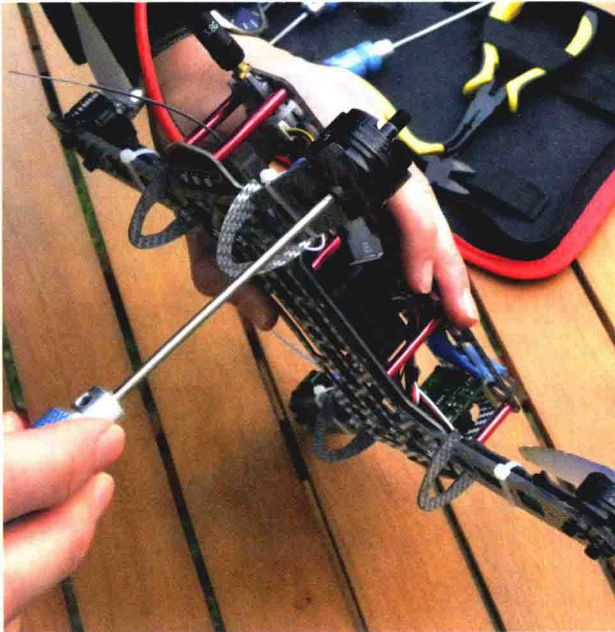
读者服务热线: (010) 81055410 印装质量热线: (010) 81055316
反盗版热线: (010) 81055315

目 录

6	第1章 无人机发展简史		
	什么是无人机	8	
	无人机的历史	8	
14	第2章 无人机的类型		
	自制还是购买成品	16	
	固定翼无人机	16	
	旋翼无人机	19	
26	第3章 无人机的应用		
	测绘与巡查	28	
	航空摄影	31	
	空中监控	32	
	无人机快递	33	
	无人机玩家	34	
36	第4章 解构无人机		
	机体	38	
	自动驾驶仪	42	
	无线电遥控设备	52	
	电动机	57	
	电子调速器	58	
	螺旋桨	66	
	电池	71	
	云台与相机	74	
	第一人称视角	80	
	如何选择无人机的部件	90	
96	第5章 无人机制作		
	航拍无人机	98	
	迷你 FPV 四旋翼无人机	116	
	固定翼无人机	124	
140	第6章 飞行与安全		
	相关飞行信息	142	
	学习飞行	144	
	飞行前的安全检查	145	
	如何寻求帮助	149	
150	附录		
	拉力数据表	150	
152	缩略语		
154	我国关于无人机管理的相关规定		

对页 这是一架用于航拍的S550六旋翼无人机，它携带了一台安装于稳定云台上的GoPro运动相机。请注意，无人机的GPS与罗盘模块安装在远高于其他电子设备的“桅杆”顶部，以确保避开其他电子设备的干扰。(作者)

右图 为一架Silver Blade FPV四旋翼无人机上的电动机安装螺丝，进行紧固。在所有的螺丝扣上抹上螺丝胶，一直是一种非常棒的做法，这避免了由于振动而导致的螺丝松脱。(萨姆·埃文斯)



无人机

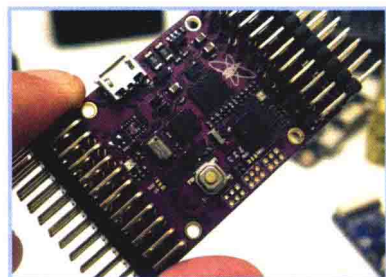
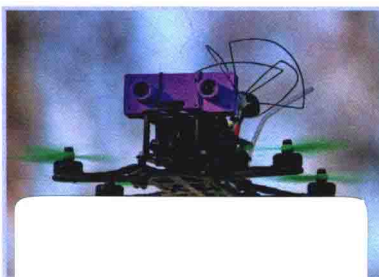
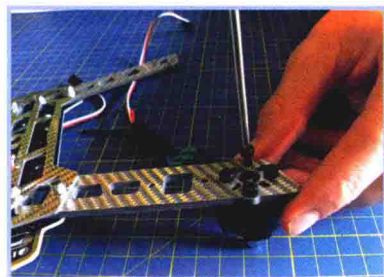
Build your own

DRONE

Manual

玩家 DIY 指南

【英】亚历克斯·埃利奥特 (Alex Elliott) 著 / 徐大军 李俊 译 / 徐大军 审校



人民邮电出版社

北京

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

图书在版编目 (C I P) 数据

无人机玩家DIY指南 / (英) 埃利奥特 (Elliott, A.)
著 ; 徐大军, 李俊译. — 北京 : 人民邮电出版社,
2016. 6
ISBN 978-7-115-42181-4

I. ①无… II. ①埃… ②徐… ③李… III. ①无人驾
驶飞机—指南 IV. ①V279-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第086203号

版 权 声 明

Originally published in English by Haynes Publishing

Under the title: Build Your Own Drone Manual by Alex Elliott

© Alex Elliott 2016.

-
- ◆ 著 [英] 亚历克斯·埃利奥特 (Alex Elliott)
 - 译 徐大军 李 俊
 - 审 校 徐大军
 - 责任编辑 韦 毅
 - 责任印制 彭志环
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
 - 邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 北京方嘉彩色印刷有限责任公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
 - 印张: 9.75 2016 年 6 月第 1 版
 - 字数: 275 千字 2016 年 6 月北京第 1 次印刷
 - 著作权合同登记号 图字: 01-2015- 8789 号
-

定价: 55.00 元

读者服务热线: (010) 81055410 印装质量热线: (010) 81055316
反盗版热线: (010) 81055315

译者序

在刚刚过去的2015年,无人机成为了我们很多普通大众茶余饭后的谈资,越来越多的人开始关注无人机,并设想着无人机种种可能的应用形式。一些无人机的创新和创业项目频频登陆国内外的各大众筹网站,几乎无一例外,都在短时间内实现了预定的众筹目标。这其中的佼佼者要数在网友中“一夜爆火”的名为Lily的无人机,它是由美国硅谷的一家创业团队推出的,网络预购量高达6万台,总价值超过3400万美元。

Lily到底是怎样的一架无人机,为何能够吸引如此众多的关注?相信许多朋友对Lily无人机的那段炫酷的演示视频还记忆犹新吧。Lily被定位为一台可以进行自拍的飞行相机,个头仅仅比手掌大一点儿。Lily的最大特点在于其智能操作功能,使用时只需要把这台无人机抛向空中,它就会自动地迅速找到平衡并开始飞行。之后它就可以无需操控,自动追踪用户进行拍摄。Lily降落时也非常令人惊喜,它可以直接停降在用户的手上,看起来真像一只听话的宠物。在追求用户体验的今天,这样的一架无人机不正满足了普通大众对无人机的期待吗?便于携带、一抛就飞、跟踪拍摄,最后还可以落在手上。尽管在很多业内专业人士看来,Lily无人机的这些功能可能在短期内还很难实现,而且截至本书翻译结束(2016年2月),Lily无人机也的确没能按时交货,但不可否认的是,它的出现正指引着未来无人机高度智能化的发展方向。所以从译者的角度来看,当今及未来无人机的研发不是由技术推动的,也不是设计师的灵感乍现,而是由众多的普通消费者对无人机功能和应用前景的期待推动的。

随着各种传感器、处理芯片的高度集成化,元器件的体积变得越来越小,价格越来越便宜,而性能却越来越高。现在大量的元器件通过网络都可以买到,3D打印技术更开启了无人机机体部件制造的便利之门,这都使得将无人机作为一种业余爱好成为了可能,甚至爱好者还可以将研发的无人机作为创业项目推向商业市场。但万丈高楼平地起,再伟大的事业也需要最开始迈出的那一小步。承蒙人民邮电出版社及航空创客空间之邀,我们翻译了这本介绍无人机制作的入门读物,希望对我国广大的航模与无人机爱好者有所帮助。

这本书的内容是非常全面的,第1章介绍了无人机的发展历史,为我们梳理出了无人机的发展脉络。第2章和第3章分别阐述了无人机的类型和应用领域,这其中包括多种布局形式的固定翼无人机和多旋翼无人机,以及无人机爱好者所乐此不疲的“玩法”——航空摄影和第一人称视角竞速飞行。第4章详细介绍了无人机的各个组成部件,型号参数的定义,以及如何为无人机挑选部件。第5章带领读者进行了3种类型无人机的制作,包括航拍无人机、迷你第一人称视角四旋翼无人机以及固定翼无人机,书中配以详尽的插图及一步步的讲解,可见原书作者在创作过程中付出了极大的心血。最后,第6章介绍了如何学习无人机的飞行,如何安全地进行飞行,以及这方面的相关法律法规。

在着手翻译之前,我们也将这本书与目前市面上的关于无人机制作的同类书籍进行了比较,应该说这本书是最为全面和细致的。但作为一本引进版图书,其中有些内容和情况与国内略有不同,我们在书中也尽可能地加以标注,方便读者了解和掌握国内相对应的信息。

由于译者的水平有限,书中仍有不足之处,敬请读者谅解和不吝指正。

徐大军
2016年2月

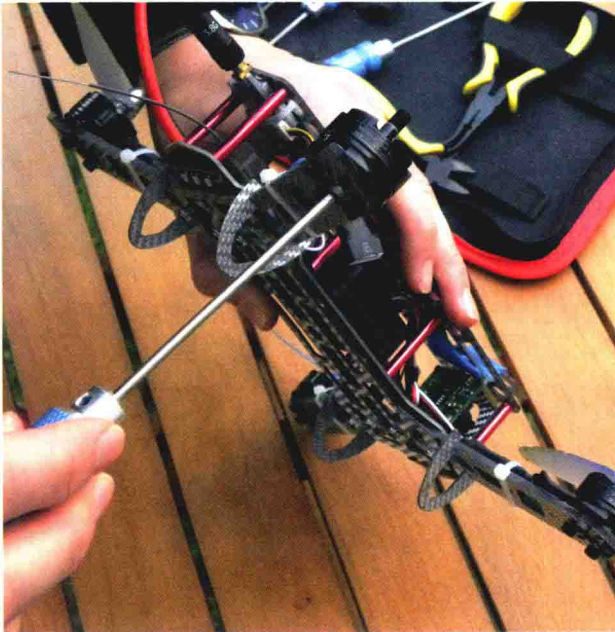


目 录

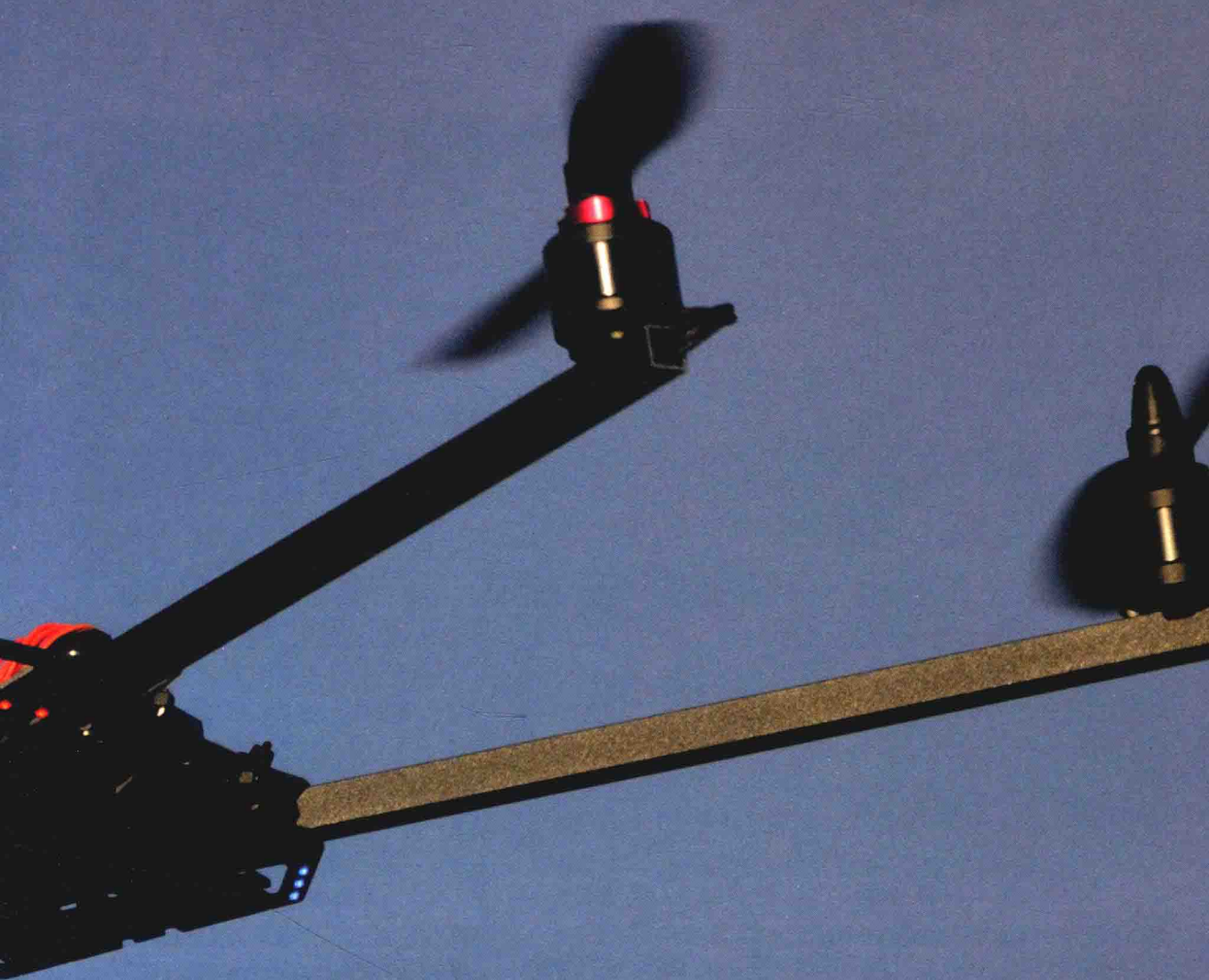
6	第1章 无人机发展简史		
	什么是无人机	8	
	无人机的历史	8	
14	第2章 无人机的类型		
	自制还是购买成品	16	
	固定翼无人机	16	
	旋翼无人机	19	
26	第3章 无人机的应用		
	测绘与巡查	28	
	航空摄影	31	
	空中监控	32	
	无人机快递	33	
	无人机玩家	34	
36	第4章 解构无人机		
	机体	38	
	自动驾驶仪	42	
	无线电遥控设备	52	
	电动机	57	
	电子调速器	58	
	螺旋桨	66	
	电池	71	
	云台与相机	74	
	第一人称视角	80	
	如何选择无人机的部件	90	
96	第5章 无人机制作		
	航拍无人机	98	
	迷你 FPV 四旋翼无人机	116	
	固定翼无人机	124	
140	第6章 飞行与安全		
	相关飞行信息	142	
	学习飞行	144	
	飞行前的安全检查	145	
	如何寻求帮助	149	
150	附录		
	拉力数据表	150	
152	缩略语		
154	我国关于无人机管理的相关规定		

对页 这是一架用于航拍的S550六旋翼无人机，它携带了一台安装于稳定云台上的GoPro运动相机。请注意，无人机的GPS与罗盘模块安装在远高于其他电子设备的“桅杆”顶部，以确保避开其他电子设备的干扰。(作者)

右图 为一架Silver Blade FPV四旋翼无人机上的电动机安装螺丝，进行紧固。在所有的螺丝扣上抹上螺丝胶，一直是一种非常棒的做法，这避免了由于振动而导致的螺丝松脱。(萨姆·埃文斯)







第1章

无人机发展简史

(Pixabay)

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

什么是无人机

“无人”一词常常给人以不好的印象。在媒体中我们常常看到无人机与战争、空中打击相关联。然而，无人机的作用可比作为一件武器要广泛得多。无人机被广大的航空爱好者及世界各地的各种组织机构应用于娱乐、研究、环保、农业等方面，甚至还用来拯救生命。因此，我们要为无人机正名，以便大家能够认识到无人机广泛的应用潜力。

从技术名词的角度而言，无人机[英文为drone 或UAV (unmanned aerial vehicles)]通常被定义为可自动完成从起飞到降落整个过程的无人驾驶飞机。根据这一定义，事实上目前市面上销售的所谓“无人机”，并不符合技术上定义的“无人机”这一概念，而大多仅仅是一种遥控的旋翼无人机。虽然这种“无人机”也有一定程度的自动化，但它们并不能实现从自主起飞、飞抵各个预定的航路点，最后自主着陆这一完整的过程。其实一些军用的所谓无人机，事实上也只是遥控驾驶无人机，也是有人在操控。

在本书中，我所言的“无人机”的含义也相对宽泛一些，它包含所有具有某种类型飞行控制器的无线电遥控无人机。

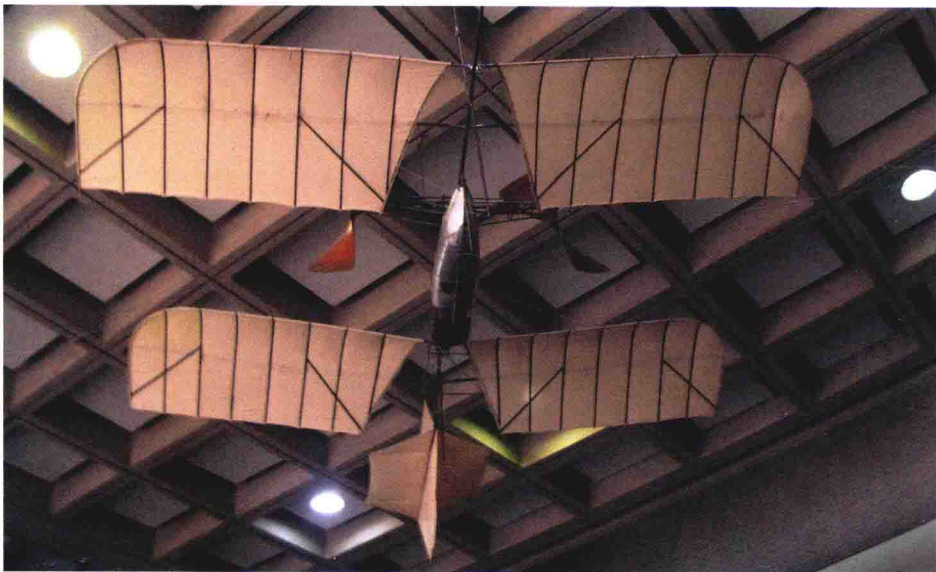
无人机的历史

为了让大家能够了解无人机的历史，我们不妨看一下无人驾驶飞机前世今生的漫长历程，其实它在人类飞行的早期，就与有人驾驶飞机并肩开始发展了。但无人机的历史并不光彩，通常是用作威力强大的武器，其实直到现在也是如此。然而近年来，无人机在民用方面得到了长足发展，其正面的形象逐渐地树立了起来，其中不乏用于救生领域。

基于各人对“无人机”一词的不同理解，有人可能要说，无人驾驶飞行这种新玩意儿早在1849年就有了，那时候奥地利人用气球绑着炸弹攻击了威尼斯。然而根据较为普遍的观点，无人驾驶飞机的第一次飞行可追溯至19世纪90年代，德国航空先驱奥托·李林塔尔使用了无人驾驶的滑翔机，对各种轻质升力机翼设计方案进行试验。时至今日，许多具有高度试验性质的飞机的早期设计也采取了李林塔尔的做法，使用无人驾驶飞机来避免勇敢的试飞员在试验中受到伤害。正是使用了这种方法，李林塔尔得以安全地对他各种大胆的设计进行试验，同时也从失败中获得了经验。

几乎在同一时期的1896年，塞缪尔·

右图 这是塞缪尔·皮尔庞特·兰利设计的第6架Aerodrome飞机，它是世界上第一架成功实现了远距离飞行的无人驾驶、有动力驱动的重于空气的无人机。1896年11月，它在美国弗吉尼亚州波托马克河上的一座船屋顶上用弹射器起飞，飞行距离将近1600米。该机的动力来自一台单缸蒸汽机，通过齿轮传动机构驱动两副推进式螺旋桨。（维基百科）





上图 全尺寸“凯特林小飞虫”无人机模型，收藏于美国俄亥俄州代顿市美国空军国家博物馆，其主起落架在起飞后与飞机分离。（格雷格·休谟）

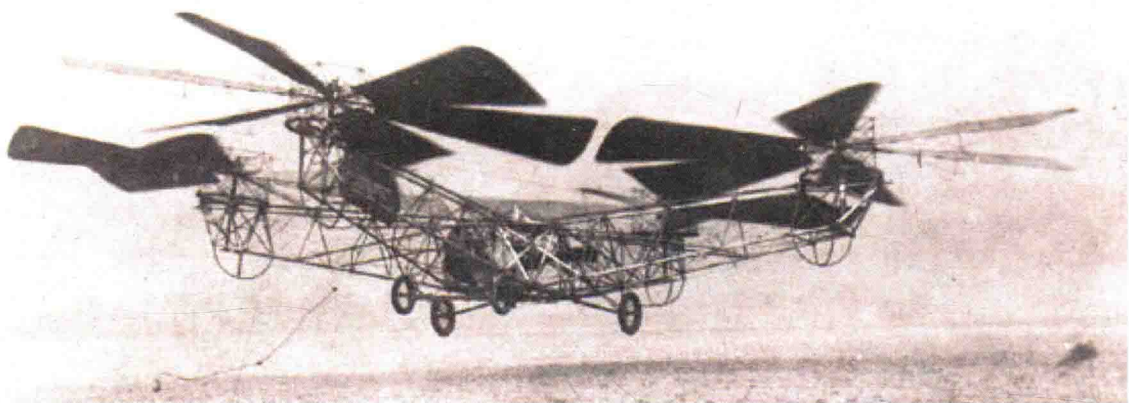
皮尔庞特·兰利（美国航空先驱——译者注）进行了蒸汽动力飞机的试验。有意思的是，他的飞机是借助一个弹射系统起飞的，这种方法直到今天也仍在被许多现代的无人机所采用。兰利的无人非滑翔无人机被称作“Aerodrome”，他成功地让这架无人驾驶的飞机沿波托马克河飞行了1600米，虽然只有短短的1600米，但兰利将这次试飞作为后续有人驾驶飞机的飞行试验的一部分。虽然这一项目无疾而终，但这一次的试验飞行在航空史上有着重要的意义：这是第一次成功的长距离有动力无人机的飞行。这次飞行要比莱特兄弟那次著名的第一次飞行早好几年。

尽管无人驾驶试验飞机成功地实现了飞行，但很快人们就意识到有飞行员操控飞机对于改进设计与研制更加有用。机上有飞行员虽然有风险，但这个险还是值得去冒的。莱特兄弟历史性的第一次飞行，向全世

界宣告可以通过机翼的翘曲来实现飞机的滚转控制，这一突破使得航空工业在技术上得到了突飞猛进的发展。航空科学能够有今天的面貌，莱特兄弟的成功可谓催化剂。

不久之后，被誉为“自动驾驶仪鼻祖”的劳伦斯·斯佩里，使用其家族公司发明的陀螺仪制造了第一台自动驾驶仪，这台仪器可协助飞行员们对飞机实施控制。1914年，斯佩里的自动驾驶仪实现了让有人驾驶飞机能够保持直线和水平飞行，这极大地降低了飞行员的工作强度。

几乎在同一时期，阿奇博尔德·劳教授在无线电制导系统的发展中发挥了重要作用，这个系统可用于远程遥控飞机，最终于1917年实现了“拉什顿·普罗克特”（至今，“拉什顿”依然是英国一个著名的无人驾驶航空靶标的品牌——译者注）靶机的远



上图 这是乔治·德·波扎特设计的直升机，在麦库克机场创造了持续离地飞行2分45秒的纪录。（维基百科）

程遥控飞行。我们还应当注意到，早于此很多年的1898年，发明家尼古拉·特斯拉就已经演示了对一艘船进行远程遥控。

第一次世界大战期间，“凯特林小飞虫”计划是第一个应用无人驾驶飞机的重大项目。这架双翼飞机其实是一枚可以飞行的鱼雷，它装有一套制导系统，这套制导系统是由埃尔默·斯佩里设计的，他是劳伦斯·斯佩里的父亲。这架飞机由活塞式发动机作为动力，由发射小车和轨道进行起飞。理论上，“凯特林小飞虫”可自动导航飞到64千米之外打击目标，它由一台基于陀螺仪的自动驾驶仪进行导航，通过膜盒式气压表保持高度。为测量所飞越的距离，这架飞机采用了一套机械系统，它通过测量飞机飞抵目标所需的发动机转数来获取距离信息。然而，“凯特林小飞虫”并没有得到部署和应用，因为在它的研制完成之前，第一次世界大战就结束了。

1922年，第一架四旋翼类型的无人机成功地实现了飞行，这就是乔治·德·波扎特（George De Bothezat）直升机，它采用X形布局结构的多旋翼形式。这架直升机总计进行了大约100次的试飞，最大飞行高度达到5米。然而，这一设计并没有得到继续的使用，这主要是由于它的机械结构太复杂，且在悬停时飞行员的工作强度异乎寻常地大。

两次世界大战之间，无人驾驶飞机在自动驾驶方面的发展非常有限，而无线电射频发射技术的进步让远程遥控驾驶变得更加容易，从而使得自动驾驶仪变得无关紧要了。在自动驾驶仪及作动器方面，依然有不少小的改进。这种系统主要用在靶机上，这些靶机是为炮兵训练用的。这些靶机大部分都是英国的公司制造的。在这一时期，飞行员训练所用的无线电遥控靶机成为无人机应用的最广泛形式，总计制造了12 000多架。甚至直到今天，虽然无人机自动化的程度已经很高了，但这仍然是主要的军事用途。

第二次世界大战见证了无人驾驶飞机另一个快速发展的时期，特别是在德国。这一时期，德国研制了多种空对地或巡航导弹，其中最著名的就是菲施勒（Fieseler）公司研制的V-1导弹，它被称作“嗡嗡弹”，这得名于它的脉冲喷气式发动机所发出来的独特声音。纳粹德国空军还使用无线电遥控滑翔炸弹攻击了军舰，其中最著名的滑翔炸弹就是“弗里茨X”（Fritz X）。纳粹德国空军曾使用这种炸弹炸沉了一艘意大利的军舰“罗马”号，当时它正准备向盟军投降。有意思的是，“罗马”号残骸是2012年才发现的，发现它的也是一个无人驾驶机器，只不过是一个水下的机器人。

盟军在第二次世界大战中也曾使用过

无人驾驶飞机。其中一个例子就是美国海军使用的TDR-1攻击型无人机。这是在“洲际”双发飞机基础上改装而来的无人机，这也许是第一种采用电视制导的导弹。TDR-1由乘坐在后方跟随飞机上的一名操控手进行遥控，TDR-1上搭载一台电视摄像机，将信号传回跟随飞机，操控手可以看到TDR-1机载摄像机拍到的图像。

美国开展的另一个无人机研发项目名称叫“阿弗洛狄特”计划，这个计划旨在将诸如著名的B-17这样的轰炸机改装成为无人驾驶的飞机。该计划再次应用了电视制导技术，即飞机可以通过无线电控制进行远程引导，进行操控的飞行员通过机载电视摄像机能够看到无人机所拍到的景象，并能够读取驾驶舱的各仪表数据。飞机起飞时是有机组人员的，他们手动驾驶飞机起飞，飞机起飞后机组人员给炸弹解除保险，然后将控制权交给遥控操纵的飞行员，在飞机还处于己方地界时，他们通过降落伞离开飞机。而此时飞机则在遥控操纵下继续飞向目标区域。这样的任务通常用于打击敌方纵深

隐蔽目标，如德国V-1导弹工厂等。然而，由于系统过于复杂和费用高昂，这个项目并不很成功，但英国研制的钻地炸弹在这样的任务中取得了更大的成功。后来这些遥控操纵的无人驾驶飞机被用于核试验，无人机穿越核爆炸后的蘑菇云，通过机载专用传感器研究核辐射的影响。

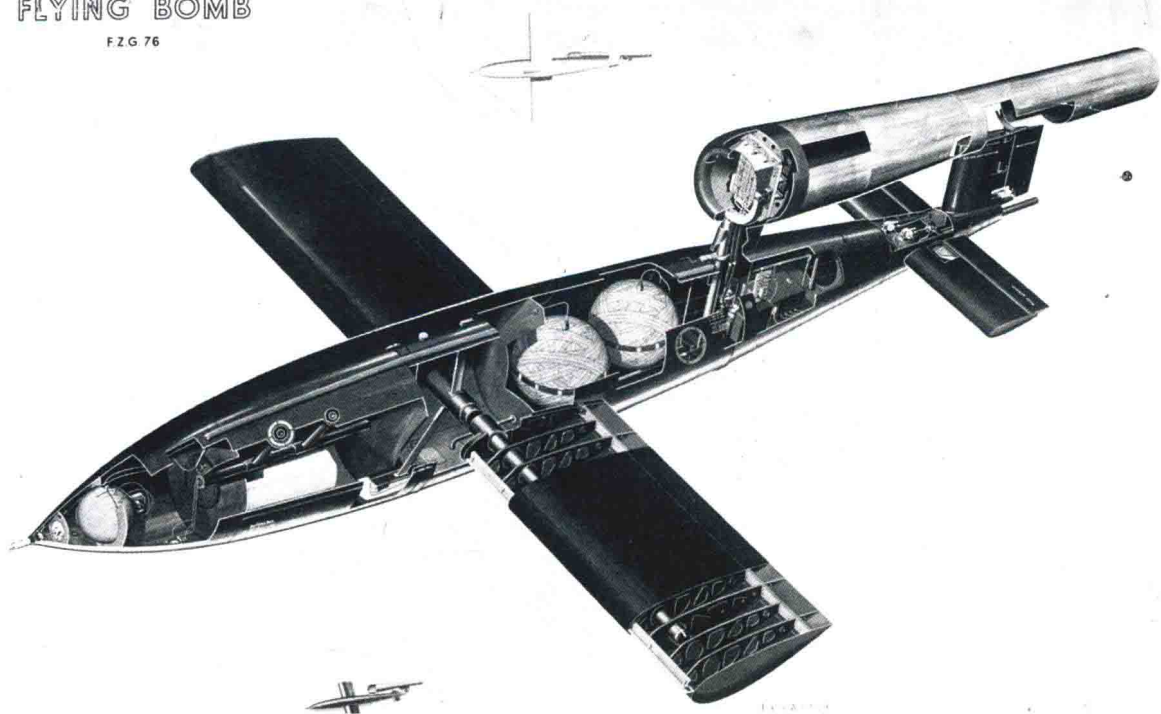
第二次世界大战之后，无人机主要作为靶机供飞行员训练之用。在后来的一些战争中，也有一些有人驾驶飞机被改造为飞行炸弹，但无人机在这一时期并没有什么新的突破，这是由于人们研究的重点放在了巡航导弹上。巡航导弹的研制主要就是在德国菲德勒公司V-1导弹的基础上开展的研究工作。这最终发展成为了我们今天所拥有的巡航导弹，这种导弹可以自动飞向预定目标。

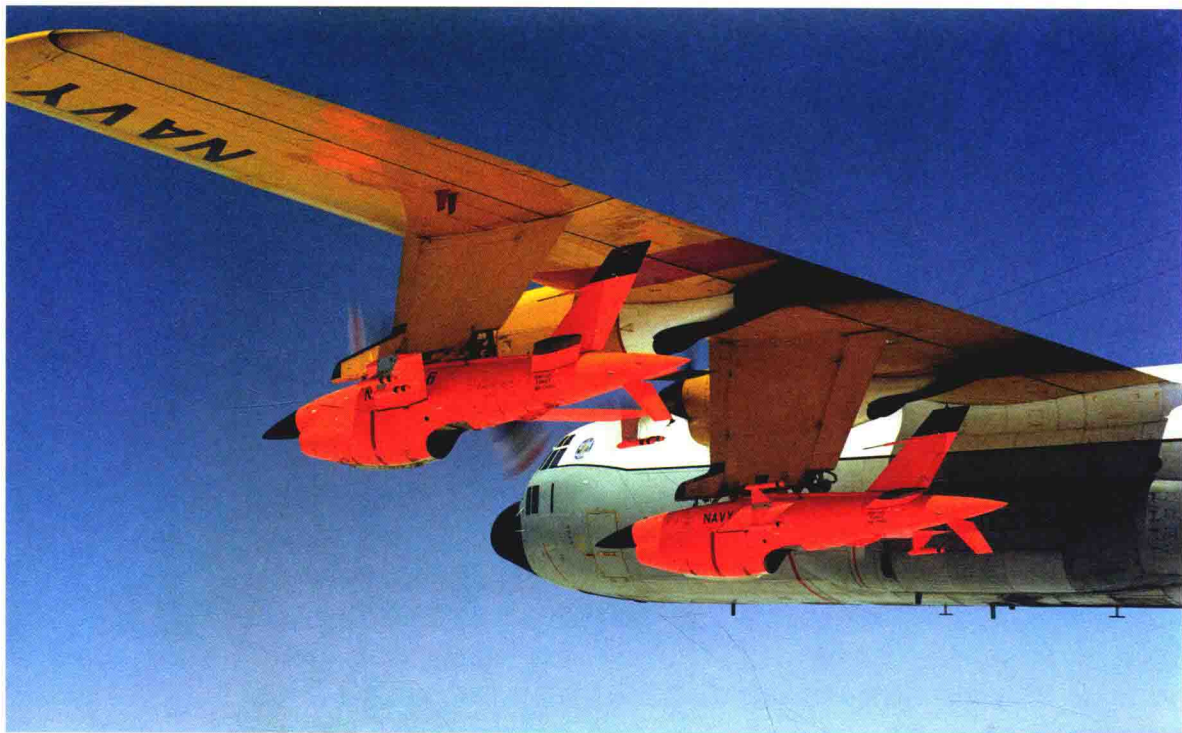
位于美国加利福尼亚州的瑞安飞机公司（全称为特里达因·瑞安飞机公司）是20世纪60年代航空靶机研制方面的领头羊。这一时期最有名的无人驾驶飞机就是该公司研制的“萤火虫”和“火蜂”系列靶机，这也是至今产量最高的靶机型号。由于瑞安公司

下图 V-1导弹剖视图，从图中可以看到内部的主要部件。（美国空军）

FLYING BOMB

FZG 76





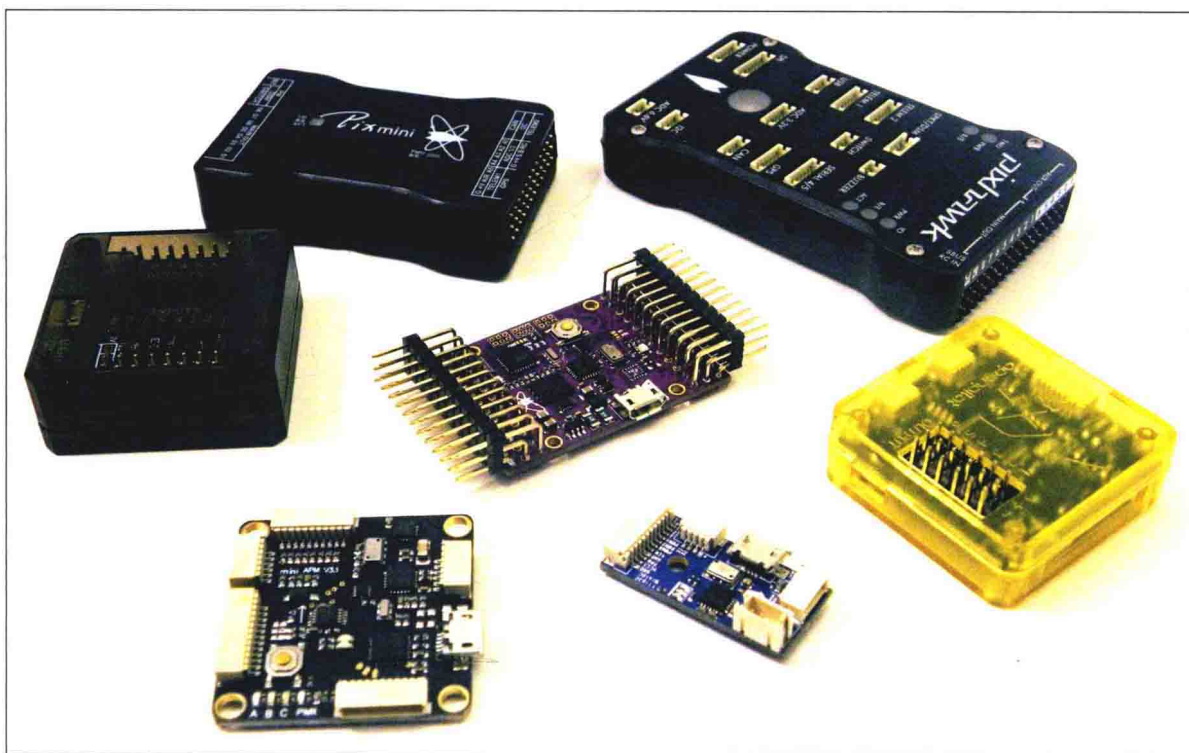
上图 洛克希德公司DC-130靶机控制机的单侧机翼下携带着两架BQM-345“火蜂”靶机。（维基百科）

在靶机方面取得了巨大的成功，美国官方要求该公司研制一种用于侦察的改进型号，这种无人侦察机于1964年实现了首飞。有几个型号的“萤火虫”在越南战争中投入使用，主要执行监视和侦察任务，诸如战场毁伤评估等。各种型号的“萤火虫”和“火蜂”无人机总计制造了超过7000架，毫无疑问它们成为了现代无人机的领军之作。直至今日，仍有很多这个系列的无人机在世界多个国家的军队中服役，在2003年的伊拉克战争中，它们飞在有人驾驶飞机前面，播撒反导弹箔条，开辟安全通道。

随着近些年技术的进步，无人机成了执行侦察任务更为可靠的工具，其中典型的例子就是“捕食者”无人机，美国在全球范围内使用这种无人机。这种无人机刚开始是一个单纯的侦察飞行平台，后来由于可以在较高的高度上长时间飞行，被改造成可装备武器的新型号，之后于2001年投入使用，直到今天仍在服役。

无人机玩家的黎明

和大部分军用技术一样，无人机技术民用化只是个时间问题。小型的低成本玩家级无人机的发展，是与2003年启动的“狗仔队”（Paparazzi）项目分不开的。“狗仔队”项目的目标是开发一种开源的自动驾驶系统，这一项目在过去的几年已经经历了多轮的迭代发展，直到今天仍在改进中，经久不衰。项目开源的本质就是向无人机玩家提供帮助，开发者公布所有的源代码和自动驾驶仪的相关设计文件。这些资料被公布于无人机的相关论坛，大家可以增加新的功能，解决其中存在的问题，并改进硬件方面的设计。尽管早期的“狗仔队”项目的开发者们付出了很多的努力，但他们还是受限于缺少功能强大而便宜的传感器。当时他们的工作仅仅是让自动驾驶仪工作起来，实现飞行，而在系统用户使用友好程度方面所做的



上图 可供选择的自动驾驶仪飞行控制板种类很多。
(作者)

工作却很少。这反过来又影响了一些大学及大学生, 以及一些具备一定电子技术知识的其他爱好者对于玩家级无人机的接受程度。

大约是在2009年, 传感器和处理器开始变得越来越便宜, 这得益于智能手机技术的发展。由于智能手机大批量的生产, 相关传感器技术改进得越来越快, 成本也越来越低, 如曾经需要花费数百英镑的价钱才能买到的惯性传感器, 现在只需要几英镑即可到手, 这得归功于规模经济的作用。这意味着如今的开发者们能够以较低的成本在他们的自动驾驶仪项目中集成更好的传感器。事实上, 今天很多玩家级的自动驾驶仪, 所采用的就是与普通智能手机一样的传感器, 甚至有的项目直接将智能手机改造成了一台自动驾驶仪!

大约也是在2009年, ArduPilot开源自动驾驶仪项目启动, 其目标就是使得无人机更加亲民, 能够为普通大众所接受。这一项

目起初是基于Arduino电子平台, 它们的第一台自动驾驶仪采用的是热传感器来保持无人机的稳定。这些热传感器可以测量周围的热量, 通过在机上布置多个热传感器(朝上、朝前、朝下、朝左和朝右等)测量天空和地面的温度差异, 对飞机的姿态角度进行估算。随后, 较新版本的ArduPilot开始采用惯性传感器, 如加速度计和陀螺仪, 这些传感器的精度要高得多。

每年ArduPilot项目都保持着快速发展的势头, 许多新的功能得以增加, 用户使用方面也越来越友好。如今ArduPilot软件已经能够控制所有类型的无人机, 无论是固定翼无人机还是多旋翼无人机, 甚至还可以控制无人驾驶的船模和车模。一些其他的自动驾驶仪项目也在开展中, 其中一些采用特定平台进行开发, 但ArduPilot项目可能是最流行的无人机平台了, 它可以将你的遥控航模飞机改造成可以实现自主起飞和着陆的无人机。