

民用无人机行业研究报告



投中研究院关键发现

- **国内民用无人机多起步于航模，兴起源于两大产业背景**
国内工业产业链配套成熟，方便采购所有所需硬件；
硬件成本曲线不断下降为无人机发展奠定成本优势；
国内民用无人机企业创始人大多是玩航模起家。
- **消费级无人机市场三年内将步入红海**
先发优势令大疆暂夺龙头，新进场者虎视眈眈；
DIY 容易，批量出货且保证良品率需要厚重的技术积累；
模型玩具市场或已触及天花板，横向拓展迫在眉睫；
飞控芯片和方案一旦推出，价格战必然来临。
- **工业级无人机市场处在爆发前夜**
工业级市场稳步增长，整体处在爆发前的积累阶段；
行业应用交叉小，易于在细分行业垂直垄断；
企业受制自身局限是行业未爆发重要因素。
- **嗅觉敏锐 VC/PE 开始转投工业级无人机**
消费级无人机投资存先发优势，黄金期已过；
嗅觉敏锐 VC/PE 开始转投工业级无人机；
上市公司或产业基金投资工业级易达共赢效果。

引言

2 月，国内某明星用无人机送婚戒求婚成功不仅终于上了一次头条，也再次带动了外界对无人机的关注。而 4 月 15 日据媒体报道，中国消费无人机制造商大疆创新正在展开融资谈判，估值可能高达 100 亿美元。此轮融资将令大疆跻身全球估值最高创业公司之列。

事实上，无论从媒体关注度、应用场景拓展、还是企业经营层面，2014 年都是民用无人机的大爆发之年。资本市场、上市公司以及 VC/PE 纷纷对民用无人机产业产生了强烈的兴趣。但是，目前市场对于无人机的理解仅限于泛泛地场景畅想，对这一行业并没有十分专业的认知。

国内民用无人机的行业现状如何？形成这一状况的原因是什么？目前的市场格局是怎样的？未来的发展走向何方？VC/PE 又是如何看待无人机的投资？这一市场是否还有投资机会？

投中研究院秉承专业严谨的研究风格，近期对国内民用无人机企业进行了深度调研，并发布研究报告《投中专题：民用无人机行业研究报告》，以供各方参考。

投中研究院

2015 年 4 月

一、 无人机概述

1. 无人机的分类

无人机（Unmanned Aerial Vehicle，缩写：UAV）是利用无线电遥控设备和自备程序控制装置操纵的不载人飞行器。

从技术角度划分，无人机可以分为两大类：一类是垂直起降型飞机（Vertical Take-Off and Landing，缩写：VTOL）。另一类是非垂直起降型飞机。垂直起降型飞机主要包括飞艇、单旋翼直升机和多旋翼直升机等，其中市场应用最为广泛的是多旋翼；非垂直起降型飞机主要包括固定翼、三角翼、伞翼等，其中市场应用比较广泛的是固定翼。

表 1：各常用无人机的特点

分类	优势	劣势
垂直起降型	飞艇 结构简单；留空时间长；能耗低	操控能力差；控制精度较低；巡航速度低
	单旋翼 垂直起降；载重能力高；可悬停	造价高；结构复杂；容错能力较低
	多旋翼 结构简单；造价低；操控能力好；可悬停	续航时间较短；负载能力较差
非垂直起降型	固定翼 续航时间长；巡航速度高；负载能力强	起降条件要求较高；只可向前飞行；无法定点悬停

投中研究院整理

图 1：各常用无人机



飞艇



单旋翼



多旋翼



固定翼

投中研究院整理

固定翼的特点是一直向前飞行，续航时间长、巡航速度高、负载能力强，但是无法实现定点悬停，从而无法完成旋翼的很多功能。

与固定翼相比，旋翼的优势是可垂直起降，可悬停。这两种特点使得飞机可以突破飞行跑道的限制，同时也使其应用范围变得十分广泛，不但可以适应各种复杂的起降环境，而且还可以从事各种各样的空中作业项目。其中，单旋翼由于结构复杂，造价较高，现在主要用在一些军事领域。多旋翼结构简单、造价低、操控能力好。此外多旋翼飞机由于动力分散到多个机翼、有些还有动力冗余，有些甚至可以安装降落伞，从而可以保证多旋翼飞机较高的安全系数。这些优势使得多旋翼飞机广泛应用于民用领域。

从行业应用的角度划分，无人机大致可分为：军工级无人机、工业级无人机和消费级无人机。本报告中，重点介绍工业级无人机和消费级无人机，以下统称为民用无人机。

2. 无人机的构造系统

无人机的构造系统可分为飞行平台、飞行控制系统、任务设备和地面设备四大部分。飞行平台指的是飞机的结构架或机架；飞行控制系统（简称：“飞控”）相当于无人机的大脑，是无人机完成起飞、空中飞行、执行任务和返场回收等整个飞行过程的核心系统；任务设备是指无人机搭载的任务载荷，如相机以及可见光、热成像、多光谱、高光谱设备等；地面设备主要负责飞机的任务规划，如航线规划、飞行模式等，同时还具有图像显示、处理等功能。

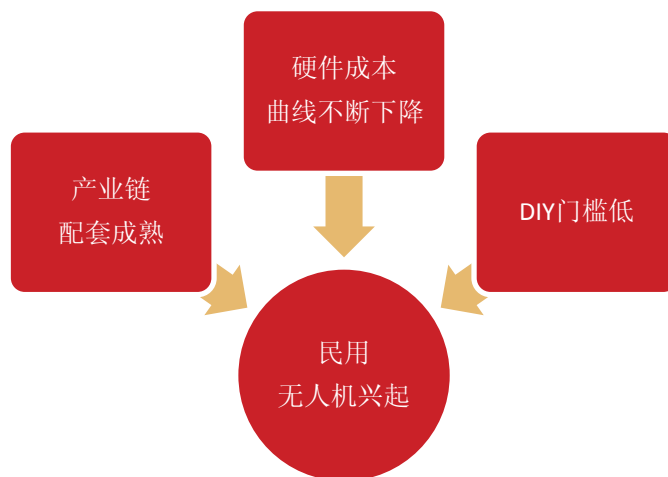
二、国内民用无人机的发展状况

1. 国内民用无人机兴起源于两大产业背景

近年来，我国民用无人机兴起源于两个大的产业背景：一是我国工业产业链配套的成

熟，尤其在深圳，可以方便的采购到所有硬件。此外，很多企业从传统的代工开始投入研发创新。2014 年“全球创新 1000 强”中中国企业研发总支出达 299.6 亿美元，比去年大增 46%，显著高于全球研发支出 1.4% 的增速，而上榜北美和欧洲企业的研发支出仅仅增长 3.4% 和 2.5%，日本企业的研发支出则下降 14%。二是硬件成本曲线不断下降。随着智能手机的大规模批量生产，大部分传感器成本大幅降低，智能化进程迅速向更加小型化、低功耗的设备迈进，这为我国无人机的发展创造了强大的成本优势。例如 MEMS 惯性传感器从 2011 年开始大规模兴起，成本仅在几美元。磁罗盘，从千元级别的商用设备，降到了不足十元的零部件。

图 2：民用无人机兴起背景



投中研究院绘制

除上述两大产业背景外，民用无人机兴起的另一个原因是制作的门槛较低。尤其是多旋翼，由于结构简单，加上市场上已有开源的飞行控制系统，很多发烧友完全可以购买部件 DIY 自己开发制作一款简单的无人机。

在上述的产业背景下，国内的民用无人机企业的创始人也大都是从玩航模起家的，只是后来选择了不同的发展方向。例如，大疆创新 2006 成立之初是做工业级的直升机飞控，2010 年转向消费级市场；零度智控是从做工业级的固定翼飞控起家的，后来转向做多旋翼飞控。

2. 消费级市场火热，工业级市场处在爆发前夜

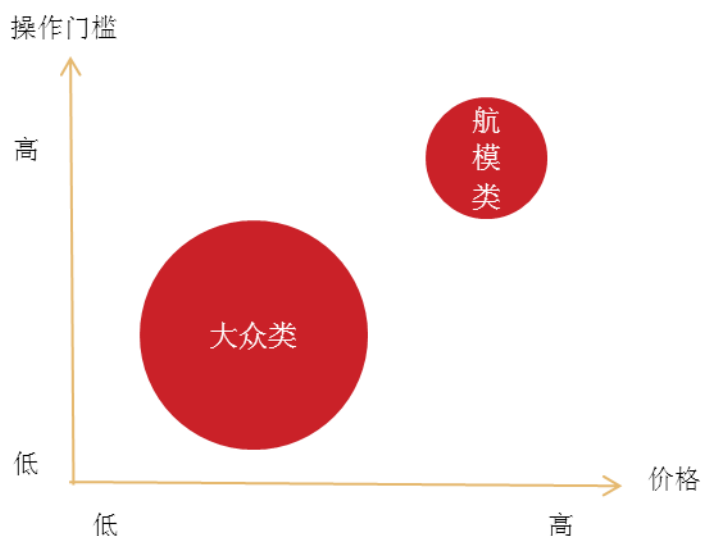
2.1 消费级市场的发展状况及解析

国内消费级无人机市场的爆发在 2012 年左右。在此之前无人机主要应用于工业级领

域，消费级市场主要是一些航模爱好者、发烧友等 DIY 一些无人机。投中研究院认为，消费级市场出现向上爆发性增长的拐点为 2011 年大疆创新多旋翼无人机飞行平台和多旋翼飞控推向消费级市场，而 2013 年大疆一体化的整机 Phantom Vision 的面世，更是令航拍推向普通大众。

在 2011 年大疆推出多旋翼无人机之前，消费级无人机市场的客户群体主要是航模爱好者、发烧友等小众群体。由于受众小，多旋翼飞控的单价也很高。大疆一方面首次将 GPS、运动相机与无人机进行整合，使得飞机可以自动悬停，大幅度降低了无人机的操控门槛；另一方面，大疆采用“薄利多销”的模式，大幅度降低了多旋翼无人机的价格。这两点使得无人机的客户群从以前的 DIY 发烧友拓展到普通大众，客户规模增加了几百倍。

图 3：大疆降低了无人机的操作门槛和价格



投中研究院绘制

消费级无人机市场爆发的另一个背景是多旋翼无人机在消费级市场应用被重视。2010 年法国 Parrot 公司发布了世界上首款流行的四旋翼飞行器 AR.Drone，这一应用使得国内的大疆、零度等无人机企业看到了多旋翼无人机的消费级市场前景。多旋翼的特点是结构简单、造价低、操控能力好、可悬停，比较适合个人使用，容易开拓大众市场。因此，以前做单旋翼飞控的大疆将发展方向转向了多旋翼。相对于多旋翼，单旋翼直升机有几百个零件，造价高；同时，由于没有动力冗余且主旋翼惯量大，安全系数不好保证，一旦失控坠落，造成二次伤害的危险性很大，企业也需要承担很大的风险。基于以上特点，单旋翼直升机不容易在民用领域推广，这也是大疆转型的重要原因。

消费级无人机市场的爆发也引来众多的新进入者。除大疆创新外，国内零度智控、亿航科技也开始进军消费级无人机，互联网巨头小米、腾讯也通过收购团队切入这一市场。

国外有 3D Robotics、Parrot 在做无人机，POV 相机巨头 GoPro 也将在 2015 年晚些时候推出配备高清摄像头的四轴螺旋桨飞机。另外，还有很多尚未出名的小团队也在开发消费级无人机。整个市场呈现出一片火热的状态。

图 4：消费级无人机航拍应用



投中研究院整理

2.2 工业级市场的现状及解析

与消费级市场一片火热不同，目前国内工业级无人机市场尚未出现爆发性的指数型增长。据投中研究院调研显示，工业级无人机在电力、安防、农业、森林防火、警用等不同细分领域的应用稳步增长，整体处在爆发前的积累阶段。同时，消费级无人机市场的火热提升了无人机在不同应用领域的知名度，在一定程度上推动了无人机在工业级市场的推广。

在大疆进入消费级市场并引发整个市场爆发性增长前，消费级无人机企业并没有找到很好的商业模式。与消费级市场类似，投中研究院认为，工业级市场尚未爆发除了下游各行业对无人机的应用缺乏一定的理解外，与各无人机企业自身发展的局限也有很大的关联。这些局限大致有如下几点：

（1）销售渠道匮乏。个别企业虽然技术处在行业前列，产品种类齐全，飞机性价比很高，却缺乏销售渠道和关系网络，不能进入政府或者某些行业大型企业的采购目录，从而无法进行大规模销售。目前收入主要来自于项目制带来的无人机的销售、服务以及为科研院所、高校等 ODM 无人机。

（2）产品单一，技术积累薄弱。例如，有些企业只有四轴多旋翼一种类型的无人机，由于四轴没有动力冗余，坏掉任何一个桨，飞机就会坠落，在工业领域应用存在一定的风险，因此在应用范围上受到一定的限制。

（3）产品定价过高，性价比差。有些企业虽然技术指标处在行业前列，但是产品定价过高，性价比差。虽然依靠一定的企业、政府关系网络有一定的销售，却难以大范围推广。例如同样一款续航 30 分钟左右的无人机，该企业的售价在 60~80 万元，而另一家企业同

样参数的产品售价只有 4.5~6 万元。

（4）团队不稳定。例如某工业级无人机企业创始团队多次分裂，虽然有一定的技术，却影响了企业整体的发展。

图 5：工业级无人机企业自身受制于自身发展局限



投中研究院绘制

三、 国内民用无人机的市场格局

1. 消费级市场大疆目前一家独大

国内主要消费级无人机企业概况如下：

- 大疆创新：成立于 2006 年。公司成立之初是做工业级的直升机飞控。2010 年转向消费级市场，先后开发直升机飞控和多旋翼飞控。2013 年开发出一体化的整机 Phantom Vision。转向消费级市场使得大疆呈现出爆发性增长，2010 年大疆销售额只有 300 多万元，而据投中研究院调研显示，2014 年，大疆的销售额在 30 亿元左右，净利润在 10 亿元左右。
- 零度智控：成立于 2007 年，成立之初是做固定翼飞控，以项目的方式销售给企业级市场。2012 年，推出多旋翼飞控。2015 年，与雷柏科技（002577.SZ）合作进行消费级无人机市场，并推出消费级产品 Explorer，该产品于 3 月 31 日开始测试性小批量外发。2014 年，零度智控营收 1390 万元，净利润 86 万元。
- 亿航智能：成立于 2014 年，主张无人机的傻瓜化操作，推出用手机 APP 操控的消费级无人机 Ghost。该产品在美国 Indiegogo 众筹金额 86 万美元，创中国公司海外众筹记录。据投中研究院调研显示，该众筹产品于 1 月 11 日开始发货，目前

已全部发完。

可以说，无论是营收规模还是利润水平，目前大疆创新在消费级市场处于绝对的龙头地位。尤其在消费级无人机航拍器领域，大疆占据了 60% 以上市场份额。

2. 为什么偏偏是大疆抢占了龙头地位？

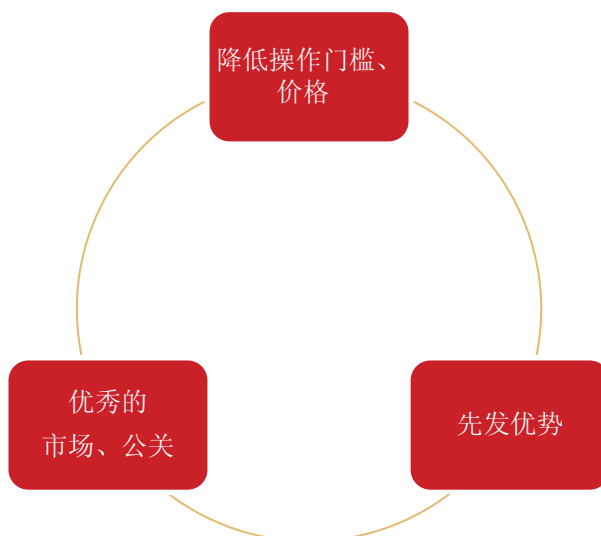
企业成功必有其过人之处。投中研究院认为，大疆创新目前能在消费级无人机市场取得领先地位原因主要有以下 3 点：

（1）降低了无人机的操作门槛和价格，使客户群扩大了几个数量级。一方面大疆首次将 GPS、运动相机与无人机进行整合，使得飞机可以自动悬停，大幅度降低了无人机的操作门槛；另一方面，采用“薄利多销”的模式，大幅度降低了多旋翼无人机的价格。这两点使得无人机的客户群从以前的 DIY 发烧友拓展到普通大众，客户规模增加了几百倍。

（2）优秀的市场和公关。一方面大疆在推出新的迭代产品前，会免费赠送样机给国外玩家试用，收集建议优化产品，在新产品推出时玩家已很难找到缺陷，赢得了市场良好口碑；另一方面，借助影视娱乐的名人效应进行传播，扩大在普通消费者中的知名度。例如，知名亲子娱乐节目《爸爸去哪儿》中便有大疆无人机的植入。

（3）先发优势。由于大疆将无人机扩展到普通的消费者，借助先发优势，可以以很低的成本扩展空白市场。后来者若想拓展相同份额市场则需要付出极高成本。此外，早年直升飞机飞控的技术积累使得大疆很容易转到多旋翼飞控，在技术上也具有了时间上的优势。

图 6：大疆取得领先地位的原因



其他无人机企业之所以没有在消费级市场做大，投中研究院认为，有的企业虽然有技术积累却在在大疆之后进入多旋翼市场，错失了先机，且没有看到国外市场比国内市场更容易拓展；有的企业虽然在国内最早涉足多旋翼无人机市场，却缺乏飞控的技术积累，没有将客户群拓展到普通消费者。

3. 工业级市场分化

图 7：工业级无人机行业应用



电力放线



森林防火

投中研究院整理

与消费级无人机市场更加注重用户体验不同，工业级市场主要侧重两大块：飞机技术指标和行业应用。技术指标重点指续航时间、载重量、任务载荷和作业半径。其中任务载荷是关键，任务载荷可实现的功能是工业级无人机在行业应用中的核心竞争力；行业应用主要指公司对飞机在某个行业细分市场应用的理解，需要公司与行业客户进行反复沟通后对飞机功能进行改善。因此，可以说，工业级飞机在行业应用的深度和广泛是技术与经验长期积累的结果。

鉴于工业级无人机的上述特性以及工业级无人机企业自身发展的局限，目前工业级市场尚未出现一家公司独占市场多数份额的局面。工业级无人机企业主要专注于某个行业进行深入挖掘，彼此行业交叉较少。行业整体呈现分化的局面。

四、 民用无人机的监管政策

2013 年 11 月，民航局颁布咨询通告《民用无人驾驶航空器系统驾驶员管理暂行规定》，该咨询通告属于临时性管理规定，针对目前出现的无人机及其系统的驾驶员实施指导性管

理。根据《暂行规定》，重量小于等于 7 千克的微型无人机，飞行范围在目视视距内半径 500 米，相对高度低于 120 米范围内，由无人机系统驾驶员自行负责，无须证照管理。

上述《暂行规定》中的证照指的是无人机驾驶员证照。而针对无人机飞机本身，目前国内尚未明确的监管政策出台。据投中研究院调研获得的信息，针对无人机的适航法规正在规划中，涉及到无人机的生产、航线、保险、监测等内容。

另一方面，2014 年 11 月，国务院、中央军委空中交通管制委员会组织召开全国低空空域管理改革工作会议。据悉，我国目前正在沈阳、广州飞行管制区，海南岛，长春、广州、唐山、西安、青岛、杭州、宁波、昆明、重庆飞行管制分区进行真高 1000 米以下空域管理改革试点，力争 2015 年在全国推开，标志着我国低空空域资源管理由粗放型向精细化转变。

投中研究院认为，随着我国低空空域的逐步有序放开，以及无人机适航法规的出台，将会消除无人机行业推广在政策上的障碍，促进无人机产业健康有序发展。

五、 国内民用无人机发展的预测与展望

1. 行业整体展望

无人机将会成为大数据入口

据美国市场研究公司 ABI Research 2015 年 1 月发布的研究报告显示，到 2018 年，小型民用无人机市场规模将超过 84 亿美元。而据投中研究院调研显示，结合无人机的行业应用前景和市场评估，民用无人机的市场规模可能要远超过这一数字。

目前，在消费级市场，无人机在航拍领域获得了较为广泛的应用；在工业级市场，如电力巡线、农业植保、森林防火、灾害搜救、警用巡视、地图测绘等领域的应用也在逐步推广。投中研究院认为，这些应用可以统一归为传统模式的应用。而对无人机未来的行业发展，投中研究院认为，我们需要从一个新的角度去理解：

图 8：无人机将成为大数据入口



投中研究院绘制

无人机是一个会飞的传感器。无人机最重要的一个功能便是采集数据，无论是航拍还是电力巡线、测绘、警用巡视等，本质都是在采集数据，因此可以把无人机视为一个会飞的传感器。由于监管政策不明确以及无人机尚未得到大规模的推广，因此目前无人机在各行各业所采集的数据没有相互连接，处在孤岛的状态。投中研究院认为，未来随着无人机的大范围推广，无人机将会成为一个大数据入口。后端的大数据挖掘、与行业应用的结合将会是无人机服务的核心。投中研究院认为，在掌握大量的各行业一线数据后，无人机行业肯定会出现一种很好的商业模式将大数据变现。进一步，如果深度学习和人工智能获得突破性进展，结合采集的大数据，无人机将会成为会飞的机器人。

2. 消费级市场三年内将步入红海

消费级无人机市场的火爆引发了各创业企业以及互联网巨头的介入。据悉，2015年，小米投资了一家名为“飞米”的无人机团队，腾讯和九星科技合作推出一款四旋翼无人机。国外有 3D Robotics、Parrot 在做无人机，POV 相机巨头也将在 2015 年晚些时候推出配备高清摄像头的四轴螺旋桨飞机。这么多企业进军无人机市场，那么问题来了，消费级无人机的门槛低吗？

答案是 NO。据投中研究院调研显示，DIY 一款自己的无人机并不难，市场上有开源的飞控，其他构件也很容易找到，尤其在像深圳这种电子产业链非常成熟的城市。但是，若要批量出货且保证良品率很高，做到这一点很难。原因主要有两点：一是一些功能模块如视频采集、图像传输、手机操控等处于相对封闭的状态，需要企业以低廉的方案将这些模块进行有机整合，这需要一定的研发能力；二是开源的飞控由于没有进行过充分的测试，因此故障率高，无法保证产品的稳定性和良品率。

但是，高通等企业目前正在开发飞控的芯片和方案，一旦推出，则无人机将会像现在制造手机一样简单。投中研究院认为，届时，无人机行业将会迎来惨烈的价格战。最终胜出者，将是那些有很好的商业模式、极致的用户体验以及强大的现金储备企业。

另一方面，据投中研究院调研显示，目前仅从消费级无人机本身这个玩具或者模型市场来讲，行业的天花板已经临近或者已经触及。现在有不少无人机企业在向相机、视频等领域拓展，是因为玩具或者模型市场已经不足以支撑企业的快速增长。进行横向拓展，赋予无人机更多的社交、媒体属性，从而使得行业规模获得更大的拓展。

3. 工业级市场细分行业垄断

与消费级无人机市场不同，工业级市场由于主要侧重飞机的技术性能和行业应用，在实际运用中需要与行业客户进行反复的沟通和不断地改进方案，因此具有很强的客户粘性和壁垒。这一特点导致了工业级无人机企业很容易在某个细分市场垂直下去，最终形成细行业垄断。垄断之后，可以将这个过程复制到不同的市场。

根据 ABI Research 的研究结果，到 2019 年小型工业级无人机年收入将超过 51 亿美元（2014-2019，51% CAGR），大约是消费级市场的 5 倍多。可见，源于行业应用的广泛，工业级无人机市场将会有更大的市场规模和容量。

六、民用无人机的投融资情况

无人机尤其是消费级无人机的火热引发了 VC/PE 对这一领域的强烈关注和投资热情。4 月 15 日，据媒体报道，大疆创新正在进行融资谈判，估值高达 100 亿美元，而深圳麦星投资、红杉资本之前已对大疆进行投资。除 VC/PE 外，以上市公司为代表的产业资本也对无人机有强烈的兴趣。2015 年 1 月，雷柏科技以 5000 万元增资零度智控，持有后者增资后 10% 的股权。双方合作成立深圳零度，专门生产开发消费级无人机。

表 2：无人机企业主要融资概况

公司名称	投资方	轮次	金额	时间
零度智控	雷柏科技	N/A	5000 万元	2015.1
亿航智能	荷多投资/乐搏资本/真格基金	天使	N/A	N/A
	纪源资本	A 轮	1000 万美元	2014.12
极飞科技	成为资本	A 轮	2000 万美元	2014.9
臻迪智能	佳讯飞鸿	N/A	3800 万元	2014.9
美国 3D Robotics	高通创投领投	C 轮	5000 万美元	2015.2

投中研究院整理

目前来看，VC/PE 在投资无人机企业时有的看中的是无人机企业的市场地位和后续的扩张能力，有的看中的是其技术积累，有的看中的则是新颖的想法及可能带来的巨大市场空间。投中研究院认为，投资机构对消费级无人机市场的投资，同样存在先发优势。对于后来者，存在两个问题：一是对硬件以及无人机行业存在认识上的局限；二是面对无人机行业即将到来的红海，投资的黄金期已过。

据投中研究院调研显示，部分市场嗅觉敏锐的 VC/PE 投资机构，已转向投资工业级无人机。其看中的即是工业级无人机市场大的市场容量以及容易在细分市场垂直垄断。此外，以上市公司为代表的产业资本和产业基金也对工业级无人机表现出浓厚的兴趣。除了不受快速变现的限制外，上市公司和无人机企业还可以共享行业资源。例如，雷柏科技的生产线轻量级机器人的应用率非常高，其与零度智控合作，对无人机的生产可能会率先采取自动化，从而大幅降低无人机的生产成本。零度智控输出技术，雷柏科技负责市场，双方的合作，应该是一个共赢的结果。

七、 民用无人机企业案例分析

1. 科比特

深圳市科比特航空科技有限公司主要从事工业级多旋翼无人机系统的研发、生产、销售和服务，其产品已在日本、德国、英国、意大利、伊朗、俄罗斯和印度等多个国家获得广泛应用。创始人卢致辉，原大疆创新初创成员之一。

科比特目前主要有两大系列产品：X 系列和 MC 系列。X 系列有 2 款——X4 和 X8。两者都是折叠型八轴旋翼无人机，机身采用碳纤维+航空铝 CNC 加强结构。其中，X8 无人机最长飞行时间为 25 分钟，最大安全负重可达 5 千克。X 系列主打性价比，主要用于影视航拍安防监控、电力放线等领域。国内第一款电力放线无人机，便是由科比特与南方电网合作研发而成，目前科比特在电力放线领域市占率在 40% 左右。

图 9：科比特 X 系列无人机



投中研究院整理

MC 系列有 4 款：MC4-1000、MC6-1000、MC6-1600 和 MC8-1200。MC 系列无人机机身采用全碳纤维一次成型工艺，因此自重极轻。国内掌握这种生产工艺的无人机企业不超过 3 家，其余厂家多数由科比特代工生产。同时，MC 系列无人机是国内首家整机采用防火防雨防尘设计，这大幅度增加了其应用范围。MC 系列无人机的第三个特点是续航时间长。其中 MC4-1000 无人机，空载续航时间可达 75 分钟，位于同行业第一。而 MC6-1600，最大安全负重可达 25 千克，最长飞行时间可达 60 分钟。MC 系列无人机主要应用于公安、森林消防和城市消防、应急救援、电力巡线、影视航拍等要求比较高的领域。

图 10: 科比特 MC 系列无人机



投中研究院整理

表 3: 科比特 MC 系列性能参数

类别	MC4-1000	MC6-1000	MC8-1200	MC6-1600
整机重量	2.1kg	3kg	3.5kg	6.5kg
最大载重	3kg	3kg	5kg	25kg
最长续航	75min	45min	35min	60min
作业半径	2km	3km	3km	5km
作业高度	1.5km	1.5km	2km	3km
雨中航拍	小雨	小雨	中雨	中雨
便携设计	拔插式	拔插式	拔插式	拔插式
支持设备	微单 5D3	微单	微单 5D3	RED 电影机 5D3

投中研究院整理

科比特的产品主要为六轴和八轴多旋翼无人机。四轴无人机，由于没有动力冗余，如果坏掉一个桨，飞机就会坠机，因此在工业领域缺乏一定的安全保障。而六轴和八轴无人机则不存在此问题，即使坏掉几个桨，影响也不是很大。

工业级无人机主要看飞机的技术指标和行业应用。与其他企业只做航拍不同，科比特对行业应用有着深入的理解。其无人机的出发点即为直接做行业的应用工具，同时在与行业客户如电力、公安、消防不断地双向沟通中，科比特可以精确地把握客户的实质性需求，并不断改善无人机的应用设计。

关于未来的规划，未来三年内，科比特将聚焦于电力行业并垂直下去，做电力安全解决方案，包括为电力系统提供一整套的运营、基建、维护等全套方案。同时，将会把这一细分领域的优势复制到国外市场。

2. 亿航智能

广州亿航智能技术有限公司，成立于 2014 年 4 月。创始人胡华智，骨灰级航模爱好者。

亿航智能有两款无人机产品，一款是针对大众消费者的，名称为 GHOST；另一款是针对专业航拍的，名称为 SKYWAY。GHOST 已开始在公司官网上公开销售，SKYWAY 目前在小范围内进行示范。此外，GHOST 无人机在美国 Indiegogo 上众筹 86 万美元，创中国海外众筹项目的新记录。该众筹产品于 1 月 11 号开始发货，目前已完成所有产品的发货。

GHOST 和 SKYWAY 两款产品最大的特点是废弃了遥控器，改用手机 APP 操控飞行，主打无人机的傻瓜式操作。GHOST 采用蓝牙+转换基站的方式，手机与通讯盒使用蓝牙连接，飞行器跟通讯盒通过无线数传连接，通讯距离是 1000 米。如果需要地图显示定位则需要用 WIFI、3G 或 4G 网络。GHOST 提供指点飞行、跟随功能、体感模式多种操作体验，在国外，GHOST 的 App 采用的是谷歌地图；在国内，采用的是高德地图，放大到最大级别后可以实现比较精准的指点飞行。此外，GHOST 还提供微控操作，能确保飞行器精准地到达指定地点。同时其还支持智能失控返航、一键悬停、低电压保护、黑匣子飞行记录等多种功能。

图 11：亿航无人机



GHOST 航拍版



SKYWAY 六轴飞行器

投中研究院整理

基于手机的操控模式，使 GHOST 易于扩展其社交属性。这也是众多投资机构投资时看中的点。例如，飞友之间可以一键分享航拍视频和图片，通过玩家社区进行交互等。

亿航智能 2014 年 4 月成立时即获得乐博资本杨宁的天使投资，6 月获得真格基金徐小平的投资，7 月获得荷多投资王利杰的投资，12 月获得纪源资本 1000 万美元的 A 轮投资。投资人看中的即是亿航智能将无人机与智能手机的结合，一旦做成功，可以带来极致的用户体验和爆发性的增长。同时，其创始团队有很强的执行力，三个创始人分别懂技术、市场和销售，形成很好的互补，这可以说是投资人看中的另外一个点。

亿航智能目前在北京、广州和硅谷共有三个办公室，团队规模 100 人。未来将以用户

为核心，致力于使无人机更加接近大众，更傻瓜，更便携。

3. 臻迪智能

臻迪智能是一家专业提供智能无人系统、大数据分析及可视化系统、虚拟仿真系统等技术咨询及服务为一体的综合高科技企业。臻迪智能在无人系统领域已拥有从四旋翼、六旋翼、八旋翼等多型无人机系统，还拥有多个飞行控制系统与挂载系统软件著作权，除此之外，臻迪智能还在积极研发无人直升机系统和无人固定翼飞机系统。

据投中研究院调研显示，臻迪智能正在对其业务进行整合，整合后其业务将主要分为四大块：

(1) To B 业务。利用虚拟仿真、大数据分析和无人系统，为企业提供一整套的解决方案，包括设备、数据收集、数据自动化处理分析以及人工智能。2013 年，臻迪智能 PowerQuad 四旋翼无人机系统在电网系统得到了广泛使用，在浙江、湖北、四川、辽宁等省电力公司都有应用，并且在电力线日常巡查、故障排除等方面，获得了很好地成效。

(2) 机器人产品事业部。臻迪智能将会在今年全球同步上市一系列产品，包括消费级无人机、消费级小机器人，并赋予其强大社交属性。

(3) 大数据、云服务事业部。主要采用 Uber 模式做无人机服务。目前正在内测即将上线的一款 VIZSKY 应用平台，打通客户对数据需求端和飞手服务提供端。客户只需通过 VIZSKY 平台下单，就可以得到各种需要的无人机飞行服务。

(4) 创投平台。目前已经设立臻迪智能创投，对行业相关领域进行投资和战略合作。

图 12：臻迪智能无人机



四旋翼 PowerQuad



直升机 PowerCopter

投中研究院整理

目前臻迪智能主要的无人机产品有四旋翼 PowerQuad、八旋翼 PowerOcta、直升机 PowerCopter 和固定翼 PowerSeeker。其中四旋翼 PowerQuad 续航时间超过 25 分钟，在标准天线最大控制范围达 5 千米，可挂载可见光以及红外可见光一体摄像机。直升机

PowerCopter 飞行时长为 3-5 小时（视挂载重量），采用燃气涡轮发动机，最大挂载可达 30 千克，可选择搭载稳定昼夜电子光学/红外线(光电/红外) 镜头、合成孔径雷达、探地雷达、通信中继等。

研究垂询

杜善友 Nick(分析师)

Email: nick@chinaventure.com.cn

媒体垂询

武丛 echo (销售助理)

Tel: +86-10-59799690-663

Fax: +86-10-85893650

Email: echo@chinaventure.com.cn

关于投中研究院

投中研究院隶属于投中集团，致力于围绕中国股权投资市场开展资本研究、产业研究、投资咨询等业务，通过精准数据挖掘及行业深度洞察，为客户提供最具价值的一站式研究支持与咨询服务。

关于投中集团

投中集团是一家领先的中国市场金融数据及商业信息服务提供商。通过旗下数据产品 CVSource，为活跃于中国市场的投资机构、投资银行、战略投资者、资产管理公司等各类金融客户提供专业的数据、资讯及分析工具，同时运营中国 PE/VC 行业第一门户网站 www.ChinaVenture.com.cn，并举办各类投资会议。投中集团成立于 2005 年，在北京、上海和深圳设有办公室。

投中研究院隶属于投中集团，致力于围绕中国股权投资市场开展资本研究、产业研究、投资咨询等业务，通过精准数据挖掘及行业深度洞察，为客户提供最具价值的一站式研究支持与咨询服务。

投中集团是一家专注于中国投资市场的领先信息咨询机构。投中集团为致力于中国市场的投资机构、投资银行与企业等客户提供专业的第三方信息产品及研究咨询服务。投中集团成立于 2005 年，在北京、上海和深圳设有办公室。

法律声明

本报告为上海投中信息咨询有限公司（以下简称投中集团）制作，数据部分来源于公开资料。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本报告只作为投资参考资料，报告中信息及所表达观点并不作为投资决策依据。

本报告包含的所有内容（包括但不限于文本、数据、图片、图标、LOGO 等）的所有权归属投中集团，受中国及国际版权法的保护。本报告及其任何组成部分（包括但不限于文本、数据、图片等）在用于再造、复制、传播时（无论是否用于商业、盈利、广告等目的），必须保留投中集团 LOGO，并注明出处为“投中研究院”。如果用于商业、盈利、广告等目的，需征得投中集团同意并有书面特别授权，同时需注明出处“投中研究院”。

上海投中信息咨询有限公司
ChinaVentureInvestmentConsulting.,Ltd.

北京市东城区东直门南大街 11 号中汇广场 A 座 7 层,100007
电话: +86-10-59799690 传真: +86-10-57636090

上海市南京西路 1266 号恒隆广场 1 座 1201 室 200040
Tel: +86-21-61919966 传真: +86-21-61919967

深圳福田区金田路 3037 号金中环商务大厦 3302 室 518048
电话: +86-755-33067695

媒体支持: 投资中国网数据支持: CVSource 投中数据终端

