

无人机市场调研报告

无人驾驶飞机简称“无人机”，英文缩写为“UAV”，是利用无线电遥控设备和自备的程序控制装置操纵的不载人飞机，小编收集了无人机市场调研报告，欢迎阅读。

该报告将结合中航文创园发展无人机产业，从当前以及未来国内外无人机发展趋势和对无人机系统的需求，针对无人机系统的发展方向、发展目标、主要发展技术以及无人机系统发展路线图等方面进行了全面、系统的调研，为中航文创园发展无人机系统产业提供支撑。

一、基本概念

无人机是不搭载操作人员，采用空气动力为飞行器提供升力，能够自动飞行或远程引导，可一次性或多次重复使用，携带各类有效载荷的有动力空中飞行器。

无人机要完成相应任务，需与任务载荷、测控与信息传输系统、地面保障系统等配合工作，无人机与以上各类设备组成的完整系统称为无人机系统。

无人机系统可由单个无人机构成，也可由多个同型的无人机或由多型多个无人机共同构成。

(一)分类情况

无人机种类很多，不同的无人机可以完成不同的特殊任务。

一般来讲，可以按照“续航时间和航程分类”和“军

事用途分类” 两种方法进行分类。

1. 按照续航时间和航程分类

根据航程、活动半径、续航时间和飞行高度不同，可分为长航时无人机(又称战略无人机)、中程无人机、近程无人机和短程无人机。

长航时无人机：长航时无人机是一种飞行时间长，能昼夜持续进行空中探测和执行其他任务的无人机。

长航时无人机又可分为高空型和中空型两类。

高空型飞行高度多在 1 8 0 0 m 以上，续航时间超过 24 小时，中空型飞行高度一般低于 1 10 0 m ，续航时间超过 12 小时。

在高空长航时无人机中，美国的“全球鹰”和“暗星”无人机最具代表性；中空长航时无人机中，美国的 R Q1A “捕食者”、“猎人”无人机、英国“凤凰”无人机等具有代表性。

中程无人机：中程无人机是一种活动半径为 70 010 0 0k m 左右，能在战前战后作大面积、快速侦查的无人机。

它的速度一般较高，为高亚音速或超音速，一般采用自主飞行，有高空型和中低空型两类。

中程无人侦察的代表机型主要有：美国的 D—21、324 型“金龟子”和 350 型无人机等。

短程无人机：短程无人机作战半径为 15 0—3 5 0k m 左

右，飞行速度为亚音速，多为小型无人机，适用于陆军的军、师级和海军陆战队的旅级部队，其代表机型主要有“瞄准手”、“不死鸟”、“玛尔特”、“猛犬”、“侦察兵”、“先锋”等。

近程无人机：近程无人侦察机活动半径在几 km 到几十 km 之间等。

中飞行速度为 100—300k/h，飞行高度为 XX—4000m，适用于陆军和海军陆战队的旅或营级部队以及小型舰艇的战地监视，能及时准确地使指挥员了解战场动态，如以色列的“微小—V 型”、“短毛猎犬”无人侦察机。

2. 按照军事用途分类

根据不同军事用途和作战任务，无人机又可分为靶机、无人侦察机、无人战斗机、通信中继无人机、诱饵无人机、电子对抗无人机和校射引导机等类别。

靶机：靶机是发展较早的无人机，主要用来模拟各种飞机和导弹的飞行状态和攻击过程，鉴定各类航空武器的性能和训练战斗机飞行人员、高炮和地空导弹及雷达的操纵人员，也可用来研究空战和防空战术。

无人侦察机：无人侦察机是利用光电、红外、生化等手段对地面或海面目标进行战略战役和战术侦察，监视战场。

无人战斗机：携带有小型和大威力的精确制导武器、激

光武器或反辐射导弹，主要任务是攻击、拦截地面和空中目标。

通信中继无人机：作为空中中继平台，增加信息传输距离，即利用无人机向其他军用机或陆、海军传送图像等信号，一般为安装了超高频或甚高频无线电通信设备的无人机。

诱饵无人机：诱使敌雷达等电子侦察设备开机，获取有关信息模拟显示假目标，引诱敌防空兵器射击，吸引敌火力，掩护己方机群突防。

电子对抗无人机：分为电子侦察无人机和电子干扰无人机，前者用来进行电子侦听与监视、截获、收集敌方的通信、指令及电子情报，后者用来对敌方的通信指挥系统进行无源和有源压制性或欺骗性电子干扰。

校射引导机：用来执行目标定位、火力校正、战果评估等任务。

(二) 应用领域

在军事应用领域方面：无人机主要可用于情报侦察、战场监视、电子对抗、通信中继、军事测绘、火炮校射、气象探测、打击效果评估等任务；根据任务的不同，军用无人机可以使用不同的有效载荷，主要

包括数据传输与测控、目标探测、成像、光电、电子战、电子侦察、光电侦察以及敌我识别等类型。

随着技术的发展，无人机的军事应用较为广泛而深入，

技术和性能已日臻完善，其承担的任务范围逐渐扩大，任务级别由战术级扩大到战役和战略级，任务性质由支援保障任务扩展到攻击作战任务。

在民用领域方面：由于无人机具有成本相对较低、无人员伤亡风险、生存能力强、机动性能好、使用方便等优势，使得无人机在民用方面应用较广泛，主要应用市场包括：航空拍摄、航空摄影、地质地貌测绘、森林防火、地震调查、核辐射探测、边境巡逻、应急救援、农作物估产、农田信息监测、管道、高压输电线路巡查、野生动物保护、科研实验、海事侦察、鱼情监控、环境监测、大气取样、增雨、勘探、禁毒、反恐、警用侦查巡逻、治安监控、消防航拍侦查、通信中继、城市规划、数字化城市建设等多个领域，由于对航空产品对安全性的严格要求和航空管制的原因，使人们不敢问津。

在今后几年，将是通用航空事业和无人机事业发展的时代。

据分析，来几年我国至少要有数百架民用无人机的市场需求，无人机应用远景较好，但在现阶段相关应用还处于尚未形成规模的初级阶段。

二、国内外现状和发展趋势分析

(一) 国外现状分析

据统计，截至 XX 年，全世界共有 51 个国家、511 家

供应商、54 个国际联合机构参与无人机的研制生产，其中美国、以色列、俄罗斯等国处于领先水平。

美国开始的时间最早，投入的人力和财力最大，研制的型号多达几十种，在历次战争中积累了无人机应用的丰富经验，在无人机技术领域一直处于领先地位。

美军在无人机平台及系统的发展方面，主要是围绕陆海空三军的需

要而发展相应的无人机平台以及平台装备。

美军对无人机的任务分级分为 18 项 4 个基本类别：

小型无人机：起飞重量小于 2 5 kg；

战术无人机：起飞重量在 2 5 kg—60 k g；

战场(战役) 无人机：起飞重量在 2 5 kg6 0 0 kg ；

作战无人机：按攻击平台设计，带内埋炸弹舱或外部武器挂架，起飞重量 6 0 0 kg 以上。结合蒂尔公司对无人机未来 10 年预测来看，可以总结出未来 10 年，美军对于无人机的需求：

1) 从数量上来看，美军大量需要小型无人机及小型战术无人机。

这种无人机，用途明确单一，易损耗，单台套价值不高，所需载荷简单，主要执行战场战术侦察等任务；

2) 对于战术无人机及中程长航时无人机，美军正在逐步将其定位

为战场主力机型，其将执行多样作战任务，并在多个机型上实现“察打”一体的功能；

3)对于诸如“全球鹰”高空长航时无人机，美军在未来10年需求量不是特别巨大，一方面是因为该型无人机科技含量高，单台套价格昂贵，另一方面美军将其定位为战略战役武器，在战场上将起到决定性作用。

亚太地区已正在逐步成为世界无人机发展又一热点地区，亚太地区各国无人机的发展情况各有不同，发展水平基本分为3个层级：

- 1)第一级：澳大利亚、新加坡和韩国；
- 2)第二级：、日本和印度；
- 3)第三级：马来西亚、印尼、泰国

亚太地区多个国家都与一些拥有先进无人机技术的北约国家保持着密切联系，这也使得亚太地区一些主要军事国家的无人机研制和装备进展迅猛，越来越多的高技术、新概念无人机系统和技术开始在亚太地区生根发芽。

在民用领域，各国特别是美国民用无人机的应用正在迅速升温。

目前用于民用任务的无人机除少量专门发展的型号外，大多都由军用无人机修改而成。

一些大中型长航时军用无人机，如“捕食者”和“全球鹰”在修改后，也将广泛应用于民用领域，包括无人机用

于灭火和全球变暖研究、美国国土安全部扩大无人机应用等。

但是，要进一步扩大民用无人机的应用，最重要的一点是，必须装备探测与回避系统，以便它在民用空域中飞行时，不会同有人飞机或其他无人机相撞。

(二) 国内现状分析

随着我国对无人机产品的研发投入不断加大，相关技术的不断成熟，以及对国外相关技术的引入，整体来看，国内无人机发展比较快，

民企逐渐增多，在军事、民用等领域的应用范围越来越大，行业发展前景较好。

国内无人机的研究发展在总体设计、飞行控制、组合导航、中继数据链路系统、传感器技术、图像传输、信息对抗与反对抗、发射回收、生产制造和部队使用等诸多技术领域积累了一定的经验，具备一定的技术基础。

特别是近几年来，一批新型无人机装备相继研制成功并交付部队，无人机装备体系结构有了较大改善，现代化水平有了明显提高。

我国研制无人机已有 40 多年的历史，先后研制多种无人机。

在无人机平台研发方面，军工企业、院校和民营企业都纷纷加入了无人机平台的研发行列。

尽管我国无人机产业近年来得到了长足的发展，但从总体上说，我国无人机装备同发达国家相比仍有一定差距，还不能完全适应高技术战争的要求。

（三）发展趋势分析

1. 重视体系发展，融入整体作战效能的实现

无人机发展初期，无人机系统研制主要有两种主要方式：一种是先主要研制平台，平台定型后再考虑载荷；另一种是首先研制载荷，而后再考虑搭载什么平台。

随着无人机技术与产品的发展，用户更为重视无人机实现的使用效能，无人机研发将重点关注系统效能的实现，将平台、载荷、测控、传输等设备视为一个大系统开展论证、研制工作，而不再片面追求平台或载荷的能力。

2. 平台与载荷的深度融合

随着无人机技术与载荷技术的发展，以及用户对尺寸、重量要求的不断提高，无人机与功能载荷的集成度逐步提高，逐渐向深度融合的方向发展；出现了传感器共通、信息共享、硬件共用、结构共形、功能互为备份等新特点。

3. 多样化、系列化发展

随着无人机系统在军、民两个领域的应用，无人机的优势愈为凸显，无人机产品的发展更为多样，且逞系列化发展的趋势。

为获得更长的航时、更高的可靠性和携载能力，战略

无人机将向更大的外形尺寸发展，将可替代当前的有人高空机载预警监视和通信平台。

而战术无人机将会向更小的外形尺寸发展，以满足各种应用的需求。

同时，无人机向作战平台发展是未来战争的发展趋势，未来新型无人攻击机或多用途无人机将更加广泛地应用自主目标截获与识别、精确制导、信息传感和高速数据链等先进技术和自动控制系统，从而提高无人机的作战能力。

此外，多种无人机都开展了系列化发展，满足用户在不同航程、不同空域、不同载荷能力间的个性化需求。

4. 向集成化、多任务平台发展

搭载不同的载荷，无人机可以完成不同的任务。

为了更好地利用成熟的无人机平台，无人机研制更为注重对多种载荷、多种任务的适应性，力求实现一机多用。

5. 对多机协同的适应性将成为无人机系统发展需首要考虑的问题 将来，无人机的使用将更多体现出多机协同、有人无人协同、络化作战的特点。

因此，无人机系统在设计之初就要充分考虑对络化协同的适应性问题。

三、市场分析与预测

(一) 国外市场

1. 市场情况

据美国蒂尔公司预测：未来十年无人机仍将继续成为世界航空航天工业最具增长活力的市场，支出总额将超过 940 亿美元。

同时在全球军用航空平台新交付价值中，无人机(不含微型无人机)

所占比重将从 2010 年的 8 % 提升到 2018 年的 15%，而有人战斗机/ 攻击机/ 侦察机的比重将从 45 % 下降到 44% 。

全球无人机(不含微型无人机) 新交付数量占比将从 2010 年的 35 % 提升到 2018 年的 49 % ，有人战斗机/ 攻击机/侦察机的比重将从 15% 下降到 14 % (见图五)。

照此趋势发展， 无人机将在不久的将来成为航空主战装备，无人机等新作战装备将迎来对传统装备的替代过程，以色列空军就规划在 2030 年打造一支无人机占 50 % 以上的新型空军机队。

据《航宇周刊》分析，无人系统、情报侦察设备、络安全等新兴细分领域将是近期欧、美各大航宇防务制造商开展战略转型的主要方向，并将成为未来 20 年增长最快的航宇防务业务领域。

按价值量计，民用无人机需求量仅占世界总需求量的 10%，中空长航时无人机、高空长航时无人机所占比重最高，分别达 35 %、23. 3% ；按数量计，微小型无人机占市场比重最

大，达 % ，民用无人机居第二位，为 12 %。

同时蒂尔公司强调，目前世界民用无人机尚未形成实质性的市场，预计在未来 10 年，随着需求的增长和管理措施的完善，世界民用无人机市场将逐渐形成，市场也将逐步培养。

一旦民用无人机的耐久性和使用成本等实际问题得到解决，民用无人机市场将有可能出现显著增长。

预计未来十年民用无人机市场份额约为 85.6 亿美元。

2. 主要目标市场

从国外市场来看，目前非洲、中东、东南亚、南美等传统军贸市场的第三世界国家，对军用无人机都有需求，但除南非、巴西等国拥有无人机工业体系，阿联酋、马来西亚、埃及等国家通过自研或合作引进开发出一些无人机产品外，大部分国家都没有无人机研制生产能力，甚至没有服役装备军用无人机。

据初步了解，多个国家都提出了中小型无人机的市场需求意向，主要是用于战场侦查，边境巡逻等目的，因此这些国家可以作为主要的目标市场进行开拓。

(二) 国内市场

1. 市场情况

1) 军用无人机市场

在军事领域，无人机有着广泛地应用。

当前，国内无人机在军事领域方面正得到大量应用。

无人机系统在军事领域方面有如下几方面的市场应用：

①目标探测与侦察无人机系统，包括：电子侦察、光电侦察、雷达探测与成像、多功能侦察等无人机系统；

②电子战无人机系统，包括：电子对抗无人机、光电对抗无人机、多功能对抗无人机等系统；

③无人作战飞机，包括：无人作战飞机、多用途无人作战飞机等。

2) 民用无人机市场

国内民用无人机市场正在处于稳步增长过程，具有较大的市场潜力， 在当前和未来，民用无人机的主要应用市场在：数字化城市勘探与测绘、海防监视、边防巡查、气象探测、地质勘探、摄影、防灾减灾、

缉私反恐等领域都具有广泛的应用前景。

2. 主要目标市场

从国内民用无人机的市场来看， 无人机的应用需求正在逐步增加，但更多是低端为主、实验试用为主，尚未形成稳定的市场。

行业单位在加大成本控制、应用研究和市场策划的基础

上，以军转民用的中端无人机系统，并提供一体化解决方案，是开拓市场较好的选择。

从市场总体需求情况看，根据美国等先进国家的经验，按价值量计算，中空长航时、高空长航时无人机的市场需求总量占总市场需求量的约 60 %；按数量计算，民用无人机的市场需求占总需求量的 12 % ， 微小型无人机占%。

而这四类飞机中，除了高空长航时飞机外，其他无人机平台的研制难度都不大。

据了解，“十二五”期间，国家环境管理对无人机航空遥感具有大量需求，目前正在参照国内外通行的“航天不足航空补”这一做法，大力发展环境保护航空无人机遥感技术，同时探索无人机航空遥感监测与卫星遥感监测、地面监测的耦合机制，推进“天空地”一体化的先进环境监测预警体系建设。

无人机的发展前景乐观毋庸置疑，近年来无人机一直是各大航展上吸引眼球的亮点，但国际军贸市场尚处于探索观望期，许多无人机进口国都采取小规模采购方式，摸索试用。

当前除了美、欧、以色列等起步早且取得实战经验的“无人机研发大国”，对于大多数无人机基础较弱的国家而言，短期内对于无人机的装备和应用上仍是关注大于行动。

目前无人机国际市场规模还很小，因此，立足于自身

的技术特长，中空长航时无人机、民用无人机、微小型无人机是较为适合的产品对象。

这类无人机平台技术简单且平台成本低，可装载多种载荷，同时，这类产品出口限制较低，具有较强的军民两用性，可以灵活地投入国内、国际两个市场，最终进入高端无人机系统市场。