无人机的发展趋势

无人机经过近九十年的发展，目前又进入一个加速发展的新时代。发达国家对新型无人机的研究非常重视，投入巨大，多国不断制定出新的无人机发展规划。本章从以下几个方面探索无人机的发展趋势。

（1）续航能力，飞行速度

无人机的生存及侦察能力的高低取决于高空续航能力，因此未来无人机的研发将更加注重其航时和速度，美国专家认为未来不人机飞行距离将大大提升。只有具备高空长航时的无人机才具有较强的侦察能力，并可以应用在作战领域。于此同时，随着无人机的快速发展，很多国家也开始重视无人机的拦截上，尤其是在军事领域要加大抗无人机研究，因此如何进一步提高无人机的速度是十分关键的，高速无人机能够具备较强反拦截能力。未来无人机研发将致力于高速无人机，主要就是提升其军事领域的应用，增加作战攻击力和准确性。

（2）机型，隐身性

未在为了保证无人机具有良好的战场生存能力，会将先进的隐身技术应用军事无人机上。主要采取的方式为以下几种：一是采用新型隐身材料，降低发动机噪声和雷达波吸收；二是运用先进的等离子技术进行隐身，以便于在战场上持续和快速隐身；三是在无人机表面喷涂防红外化学制剂，降低被雷达发现的机率。

（3）多功能及多模块化

随着信息技术的快速发展，无人机将实现系统化、通用化和模块化，未来无人机平台和地面平台可以实现通用，无人机未来的功能将进一步得到扩展，实现一机多能。在无人机系统设计时，会不断的优化其内部结构，科学运用模块化技术，无人机根据任务性质采取不同的功能设备来完成任务，使无人机在军事领域的运用更加便利和高效。

（4）高度智能化

当前大部分的无人机都是由人进行操作的，这对操作人员要求较高，但存在操作人员无法掌握战场实际做出错误决策的问题。因此，未来要研究更加智能化的无人机，使其能够独立的进行判断，按照预先设计的程序，执行预先设计的任务，同时对于突发情况具备一定的自主反应能力。

（5）人机协同

在某些任务中，无人系统不必也不能完全取代有人平台。实际操作中，有机构成的大量低成本、单任务无人系统与少量有人平台协同行动，构成“有生命的蜂群”，将更好地完成作战任务。人机智能协同，是无人平台作战的核心与难点。它完全不同于蜂群协同，是有人/无人平台之间的合作，因而更具难度也更具实用性。人机协同的优势，体现在有人/无人平台的不同特点上。

（6）通信性能

无人机之间的通信在无人机蜂群军事应用中至关重要。但是在实际作战过程中，由于各无人机移动迅速，相互之间的位置关系变化不定，从而引起无人机蜂群的通信网络拓扑变化迅速，无人机之间的通信关系不稳定，甚至中断。因此，未来还需要加强对无人机蜂群网络的架构、硬件、算法和通信协议等方面的研究，以此增强无人机蜂群网络的稳定性。

（7）战术研究

大力发展先进武器装备技术时，如果忽略了对战术的研究，那么先进技术对战术改变和变革的决定性作用要么会被推迟，要么会被扭曲，甚至干脆无法发挥出来。因此，在研究无人机相关技术的同时，也应着眼未来战争需求，加强研究无人机战术，这样才能使无人机更加适应未来战场上的各种任务，从容应对对手的战术，在军事对抗中占据明显优势。

（8）人才培养

战场环境恶劣，受敌威胁较大，这就对无人机作战人员的培养就提出了更高的要求。一流的训练环境、过硬的教员队伍及配套的训练内容是人才培养的 “压舱石”。因此，探索培养无人机作战人员所需要的资源，培养方式以及相应的考评细则评估标准，是无人机在军事领域广泛应用的一个发展方向。

（9）军民融合

无人机技术起始于民用行业， 其技术已经在诸多方面领先于军用无人机， 相关的研发和制造链也更加成熟。要实现无人机研发技术在空降作战上突破，必须打破军队和社会独立的“二元结构”， 走军民融合发展之路。