

无人机送快递还有多远

今年的“双十一”，各大电商销售额再创新高，也给快递业带来前所未有的压力。我国快递业务量从2014年首次突破100亿件并超越美国，成为“世界第一快递大国”以来，2015年全国快递业务量又突破200亿件，当之无愧地稳占着这个位置。多家市场机构还预测，到2020年我国快递总量将达到600亿件。

无人机送快递，近年开始成为人们关注的话题。那么，从世界范围看，无人机送快递到底发展到哪一步了？

右图：11月10日，西安市长安区杜曲街道西樊村村民迎来京东无人机配送的西北首单“快递”。

1 起步两三年 尚属“婴儿期”

世界范围内，尝试无人机进行商用投递也才刚诞生两三年，尚属“婴儿期”。当然，科技的爆发力不可同日而语，放眼全球，世界各国的邮政、快递或电商企业对无人机送快递的研发都蓄势待发，但限于安全角度出发的监管，还没有开展正式的商务运营。

2013年11月底，美国电商巨头、亚马逊创始人兼首席执行官杰夫·贝索斯，首次在电视节目上把无人机投递的概念告诉公众。当时在社交媒体上成了一个被热嘲的笑柄，从天而降的包裹很像童话中圣诞老人腾云驾雾送礼物，网上还出现了很多猎人打无人机的漫画。

美国人还没嘲笑够，闷声不吭的德国邮政DHL就在当年的12月9日，完成了第一代无人机的首次野外试飞——飞越莱茵河，投送了一个不到1公斤的药品小包裹到公司总部的草坪上。这次首飞只有短短的2分钟、在河水上空飞行了1公里。

而互联网巨头谷歌于2014年8月在澳大利亚完成了无人机送货测试，同时揭秘他们早在2012年就在内部实验室Google X秘密启动了名为“飞翼计划”的无人机投递研发项目。

除了这三家邮政、电商和互联网企业外，其后陆续又有法国邮政、瑞士邮政、芬兰邮政、新加坡邮政、西班牙邮政、澳大利亚邮政、UPS等公司，开展了无人机送快递的飞行试验。

2 电商快递受制于安全监管

尽管美国的军用无人机技术发展非常成熟，但商用无人机却处于监管政策比技术研发更难推进的状态。出于安全与隐私的考虑，美国政府一直在民用无人机领域严加监管。亚马逊、谷歌虽最早提出无人机送快递的设想，却一直不得不在加拿大、澳大利亚和欧洲等地测试，研发进展缓慢。

前景展望

偏远地区 无人机送快递的起步点

偏远地区 无人机送快递的起步点

中国邮政今年9月在浙江西北部山区安吉县开通的3条无人机测试邮路，就是明确针对山区农村的试运营。因为农村居民住家分布稀疏，单点运货量又少，不满载的长距离车辆运输很浪费资源。无人机可在夜间充电，实现供电的削峰填谷。试点的安吉七管村原先需开车半小时的17里山路，无人机15分钟就可到达。无人机载重5公斤，最长续航里程20公里，试运营测算每公斤货物的运输成本才3元人民币。

在民用无人机研发和生产领域，“中国制造”正在成为“进击的巨人”。目前，国内共有约400家无人机制造商，占据了全球70%的民用无人机市场，也就是说，全球每卖出10架民用无人机，就有7架来自中国。中国企业尝试无人机应用，在技术支撑上有得天独厚的条件。

无人机快递需要解决哪些问题

躲避障碍：无人机如何确保自身安全，包括空中碰撞、机体故障、人为拦截，而且更要确保其能够软着陆，在最坏情况下不造成地面人员伤亡和财物损失，可能的方案是模仿汽车的安全气囊。

恶劣天气：天气突变，如降雨、降雪、龙卷风来了，无人机要考虑躲避应对。



2015年4月，美国联邦航空管理局才批准亚马逊在农村地区进行美国领空内的飞行测试，5月终于放松此前的监管，允许无人机飞出人类的视线范围外。2016年3月，美国参议院批准航空管理局的再授权法案，要求在2018年制定出无人机送货的相关政策规定。预计政策出台后，有7500架商用无人机可获得许可证投入商务运营。

由于监管政策严格，一向作为世界科技研发中心的美国，这次在商用无人机的研发上步子慢了下来。而欧洲的相关监管环境较为宽松，德国、芬兰和瑞士邮政作为公共服务机构，在研发初期就与政府监管部门紧密合作，依托实际试验结果与经验，参与到监管政策的讨论与制定过程中。

3 技术上也要克服诸多障碍

国外目前电商快递包裹仍处在轻重量级的范围，比如德国邮政寄递的包裹三分之一低于2公斤，亚马逊配送的包裹86%都低于2.27公斤（5磅），所以无人机载重量目前已可满足投递的要求。

续航方面，民用小型无人机主要采用锂聚合物电池作为主要动力，续航时间一般在半个小时以内，所以亚马逊、美国邮政等考虑无人机随邮车流动，飞行最后的几公里，是解决方案之一。

导航系统是无人机的“眼睛”，但是非大型无人机因受自身负载、电池容量和成本的限制，只能搭载基于低成本MEMS惯性传感器和GPS定位系统的小型低功耗组合导航平台，但它们分别有误差积累增大和易受干扰的缺点。

无人机飞控中的磁罗盘（也称指南针）受干扰现象尤为严重，当无人机在接近桥梁、高压线路或者金属建筑物的时候，金属或者电线的磁场就会对磁罗盘产生一定的干扰，所以在飞行时应尽量远离这些金属建筑，这也是无人机快递存在的巨大挑战。



延伸阅读

无人机送快递 各国的高招

从2013年12月起，各国邮政和电商公司的无人机试飞此起彼伏，精彩纷呈。

德国邮政 DHL：无人机与智能包裹柜形成全自动化闭环



德国邮政DHL公司第一代和第二代无人机都是同一类型的四旋翼小飞机。2016年5月16日，德国邮政完成了第三代无人机与物流链的智能包裹柜的整合试验。第三代无人机改成了载重量更大的固定翼，用气动偏转翼垂直起飞和着陆技术，能够携带比自身重的货物。新一代无人机最先进的地方在于，在智能包裹柜顶上，可全自动起飞、着陆并投递包裹、装入新的包裹以及更换电池，整个过程只需几分钟。无人机的腹舱下半部分可以整体拆卸，在它的内部装入包裹，智能包裹柜的内部又设有小型自控升降系统，全自动完成全过程。试验从2016年1月开始，历经了130次自动装货与卸货的循环飞行，解决了变化无常的天气状况和严峻的温差波动的干扰问题。

美国邮政：探讨无人机与电动邮车对接



美国邮政2015年“下一代投递邮车”招标初审合格的车企中，包括一家“驮马”新技术电动汽车公司，它与辛辛那提大学合作研发的“飞马”八旋翼无人机与驮马全电动汽车对接。司机驾驶邮车到社区后，无人机可从车顶起飞，利用GPS导航，飞行2至3公里，去更偏远的住户家投递。无人机停在邮车顶上的时候，就可以利用车载电池充电，仅需2分钟。完成投递后，还可以由GPS导航飞回到投递邮车行驶到的下一个新位置，通过红外追踪降落在车顶上。

法国邮政：把无人机“关进笼子”后安全起降



法国邮政的无人机主要在海滨的山区进行实地野外试验，自主的自动化飞行最远达20公里，平均每小时飞行30公里。它的独特之处在于“投递终端”，给无人机提供了一个小型的专用起降台，顶端的金属网像一个笼子，从设施结构和电子操作系统两方面，保障了无人机起飞和降落的安全，在装、卸包裹的环节实现了自动化的物品传输。

电池续航：跟军用无人机不一样，民用小型无人机的电池续航时间并不长，一般在半小时以内，要是电池没电，无人机很可能坠毁。

飞行控制：无人机在天上飞，货物掉下来了怎么办？特别是在商业区。无人机快递需要无人机自主飞行，这就要求飞机控制系统要安全可靠，同时还要考虑超视距飞行的问题。

停泊站点：目前国内城镇地区还并没有专门的无人机停靠点和收货站。

法律保障：无人机市场还缺乏相关法律法规以及监管制度。

无人机管理已提上日程

目前不管中国还是其他国家，关于无人机都还只有一些暂行规定，而没有正式法规。

在中国，根据《民用无人驾驶航空器系统驾驶员管理暂行规定》，重量小于等于7公斤的微型无人机，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，无须证照管理；重量等指标高于上述标准的无人机以及飞入复杂空域内的，驾驶员需纳入行业协会甚至民航局的监管。

目前，国内正在推动修订《中华人民共和国民用航空法》、《通用航空飞行管制条例》，研究制定航空法、空域灵活使用管理办法、无人驾驶航空器飞行管理规定。民航局要进一步完善通用机场建设标准，实施分类分级管理。

晚综