全球最小无人机诞生记

本报记者 杨阳腾

慧眼观企

仅135克、约手掌大小、去手柄化实现手机远程操控、采用内置摄像头实现高清拍摄……在猴年春节期间，一款名为安果、全球最小的智能消费无人机产品陆续从深圳发往美国等139个国家和地区。这一产品目前在中美两个众筹平台创造了363万美元的募集纪录，成就了消费级无人机众筹额世界第一的传奇。目前，安果无人机美国众筹全球发货已经全部完成。

图① 盛祥科技公司总裁徐攀向记者介绍安果无人机。 本报记者 杨阳腾摄

图② 盛祥科技员工加班加点检测即将出货的安果无人机。 康宗强摄

图③ 盛祥科技员工展示安果无人机。 本报记者 杨阳腾摄

图④ 盛祥科技员工整理初步包装的安果无人机。 康宗强摄

科技研发就是“不断掉进坑里，不断爬出来”

“这款无人机最大的特点在于一个‘小’字，可实现掌上起落，能飞到40米高空定点停留拍摄高清影像，飞行过程中可通过传感器自动规避障碍物，并在飞得太远或电力不足时一键返航。”安果无人机创始人、深圳市盛祥科技开发有限公司总裁徐攀在接受《经济日报》记者采访时表示，“这款无人机最大好处是方便随身携带，可以装在衣兜或放进背包里；同时，安果无人机独有的回避功能，使得人机互动亲密无间。”

“安果无人机还有一个重要优势是，根据美国联邦航空管理局（FAA）的最新规定，凡是重量大于0.55磅即约250克的无人机，都对航空构成潜在威胁，必须登记备案并缴纳相应税费。安果无人机只有135克约0.2976磅，远远小于这一监管要求。”徐攀自豪地说。

“全球最小无人机”的名号此前并不属于安果。2014年底，来自英国的一家企业宣称将造出重量不足60克的Zano无人机，并在美国Kickstarter众筹网站上创造了最高的募集纪录340万美元，赢得约15000名粉丝热捧。但这款无人机没能如期交货，生产商最终在2015年底宣布破产。根据Zano的公告，其问题出在原型机过渡到量产阶段所存在的巨大且不可预见的软硬件调校误差，这一问题不仅干扰到了生产进度，也直接影响到了实际性能。

“事实上，Zano的主要问题不是制造，而是设计。2014年，我在拉斯维加斯举办的国际消费电子产品展（CES展）仔细查看过他们的无人机展品，只是一个壳子，几块空的印制电路板（PCB），没有飞行视频数据和样机整机。”徐攀告诉记者，当时他对Zano的项目评估是80%会失败，因为它提供的技术参数与能实现的功能是不匹配的。

“Zano无人机采用的空心杯马达是一般玩具飞机配置，使用寿命只有5个小时；这种马达的另一特点是转速快、功耗大、易发热，在飞行中很难控制平衡，而无人机要求飞行姿态稳定，能定点定高进行高清影像拍摄或预览。要做到这一点，马达转速就必须均衡，并且要相对慢一点。”徐攀说。

Zano无人机的教训让安果在研制之初就对马达电机问题极为重视。徐攀直言，马达电机的选择是一个坑，Zano无人机的制造商就是掉进了这个坑里。“当初，为了选择合适的马达电机，我们从试验、争论、研究和设计，到最后进行反复改进，耗去了3个多月的时间，最终我们选择了直流无刷电机，事实证明我们的选择是明智的。”

事实上，消费型无人机虽然看起来只是航模的升级版，但从核心技术来看，从操控到拍摄，从智能化到续航，有无数的“坑”需要迈过。用徐攀的话说，“我们也是不断掉进坑里，不断爬出来，经历的困难不是一次两次”。

徐攀告诉记者，从2012年决定进入无人机行业到今年1月第一代产品面市，徐攀和他的研发团队花了3年时间：手机操控途中来电话了，怎么避免飞机失衡；用WiFi进行图传，如何避开周边环境中的网络干扰……在不断解决麻烦的过程中，安果无人机在性能上实现了一次次优化，也形成了自己的独特个性：小小身躯内装载两个CPU实现备用控制；每台设备都有唯一的身份识别码，实现“网络一次锁定并保持连续性”；通过重力传感器，倾斜手机就可控制飞行方向；使用红外传感器自动避障，避免碰撞的可能；理论飞行寿命可达1万小时。

主动转型就是“自己革自己的命，不能优柔寡断”

值得一提的是，在进入无人机行业之前，盛祥科技是一家地道的传统外贸加工企业，且有超过10年的生产制造经验。2005年，公司旗下摄像设备跻身国内行业前列，员工数量最多时达到1600名，曾经是沃尔玛、百思买等国际知名企业的直接供货商，贴牌加工产品包括行车记录仪、DV以及摄像机等。

2012年前后，盛祥科技的加工贸易订单虽然一直稳步提升，但徐攀已经深深感受到作为外贸型中小企业所面临的行业性压力。于是，一个调整商业模式、打造自有品牌的想法萌发了。

“企业转型要有壮士断腕的决断力。”徐攀表示，“转型事实上是企业革自己的命。很多企业转型困难，就是因为没办法下定决心。在特定的情况下，你必须要有变革精神，懂得舍弃，不能优柔寡断。”

几经评估，盛祥科技最终选定了既符合未来产业发展方向，又能充分结合公司摄像设备优势的目标——消费型无人机。事实证明，这一目标的选择是正确的。从贴牌加工到打造自有品牌，2016年安果预计销售80万至100万台无人机，按照目前的终端价格计算，今年全球将有1亿美元的销售额。用徐攀自己的话说，他们的转型初步来看“比较顺利，转型速度也比较快，品牌认可度和关注度比较高”。

拍摄是大多数面向消费者的无人机最核心的用途之一，也是在飞行之外的跨界技术。记者注意到，无人机要达到优质的拍摄效果，首先必须是一个良好的运动摄像机，这其中涉及了增稳精度、镜头兼容性和转动范围等多个方面的技术，难度在于在不可避免的飞行抖动过程中保持图像的稳定。同时，由于无人机产品需要将实时画面传输至手持设备中，故其对传输距离、延时性和清晰度的要求较高。由于10多年专注研发影像设备，盛祥科技在影像处理上具有核心优势，这使得安果无人机可以实现GPS自动跟随，自动识别笑脸并抓拍，配备高端智能手机同款摄像头，画质可达到1500万像素全高清，可点对点实时直播无人机拍摄视频。正如徐攀所说，“一个好的无人机产品应该像一个会飞的智能机器人”。

引入资本只为“专注做事情，让梦想飞得更高”

在消费机无人机领域，最大的门槛是续航，这也是目前所有消费电子产品的软肋。与大型军用无人机不同，消费级无人机使用电力而非航空燃料。在电池能量密度尚未取得重大突破的今天，目前市场主流的无人机产品最长的续航时间不超过25分钟，同时无人机对悬停、垂直起降的需求也使得其仅能通过四轴的方式实现，相比于固定翼飞行器能耗更高。

续航也是安果无人机无法绕开的难题，尤其是手掌大小的个头使其无法搭载更大的电池。为了解决续航问题，安果研发团队计划在下一代产品中采用可更换电池，并可利用普通充电宝充电。“这是当前全球唯一可以用充电宝充电的智能无人机，两块电池更换可以达到目前主流无人机最长续航时长。”徐攀称。

来自美国蒂尔集团的行业报告预测，全球无人机研发与采购的市场规模每年约为50亿至60亿美元，未来10年这一规模将以年均10%左右的速度增长。徐攀表示，尽管目前“中国制造”已占据全球民用无人机市场70%的出口份额，深圳也被誉为“无人机之都”，但行业浪潮涌动，竞争只会愈演愈烈。自主研发能力将是这一轮市场竞争中最核心的决胜力。

企业没有创新便失去了灵魂，“人才+技术”才能维持创新。徐攀表示，盛祥科技已通过建立科研基金制度，不断为企业创新输送新鲜血液。截至目前，公司在计算机视觉、影像调参、无线传输、自动控制等多项领域拥有20多项自主知识产权，并在美国特拉华、加利福尼亚及深圳三地同时设有研发、推广和营销中心，全面发力无人机市场。“无人机飞行平台提供了观察世界不一样的视角，给镜头插上翅膀。”徐攀说，通过创新，盛祥科技希望打造人人可用的无人机，让无人机体验变得更轻、更智能、更方便。

如今，徐攀的梦想正在资本的助推下飞得更高更稳。目前，有着10多年创业投资实践经历的松禾资本，联合京东金融和焦点创投，已向盛祥科技提供了Pre-A轮融资2000万元，包括美国IDG资本在内的25家国际国内风投机构已明确表示关注。松禾资本创始合伙人厉伟表示，产业转型升级的关键在于科技，而科技进步的关键又在于创新。盛祥科技在无人机领域的开拓创新可圈可点。松禾资本作为企业发展的“助推器”，可以让创新技术迅速市场化，从而改变人们的生活。

如今，盛祥科技已启动上市程序，并计划今年内在新三板挂牌。“我们想通过挂牌，促使公司规范化、透明化运行，同时不断增强自身的能力，专注做好自己的事情。”盛祥科技高级副总裁屈杰说，“虽然我们已进入无人机领域并取得了初步成果，但还需要不断锤炼，包括品牌的打造、创新机制的建设、企业理念等更高层面的构建等”。

“断舍离”中的商业智慧

杨阳腾

企思妙想

从位居国内行业前列的传统加工贸易企业，到无人机领域的知名品牌，盛祥科技的“断舍离”展现出的是企业转型升级中的商业智慧。

众所周知，随着社会大环境的改变、技术的革新，企业必然不断面临新的挑战。从本质上讲，这些挑战或多或少与模式老化有关。要应对挑战，迫切需要企业随时保持求新求变的激情与魄力。

尤其是在涉及行业整体的瓶颈问题上，若说企业真的无知无觉，实在说不过去。之所以不少企业选择“以不变应万变”，只是因为在既有利益的诱惑下，企业更乐于待在“舒适区”，或是在变与不变的十字路口反复纠结，难于取舍。

正所谓“君子弃瑕以拔才，壮士断腕以全质”，企业转型必须要有壮士断腕的决心，更要有刮骨疗毒的勇气。面对危机，最好的选择是明辨大势、着眼长远，善于决断、坚决止损，化挑战为转型发展的契机。如果因为畏惧而随波逐流，直至兵临城下才被动应对，必然丧失发展先机。

如果说危中觅机考验的是企业家的判断力，那么，商业模式再造考验的是企业的张力。盛祥科技的顺利转型，一个重要的因素就是将自身的资源优势有效嫁接到新的发展模式中去，把10余年积累的技术实力、生产经验、市场渠道进行有效整合，通过商业模式转型重新定义和定位自己的产品、服务和市场。

此外，企业还必须建立完善的创新机制，让科技驱动的核心竞争力真正成为稳步转型、持续前行的不竭动力。

海航进军生态科技市场

本报讯 记者何伟报道：海航生态科技集团日前正式成立。据悉，该集团是海航集团继航空、实业、旅游、资本、物流后成立的第六大产业集团公司，标志着海航正式进军生态科技市场。

据了解，新成立的海航生态科技定位为高科技产业控股集团，下辖易建科技等10多家创新业务企业，业务范围包括云计算、大数据、“智慧+”、跨境免税电商、电子支付等。

据海航集团首席创新官、海航生态科技副董事长兼首席执行官童甫介绍，生态科技的底层核心技术是云和大数据。海航生态科技集团将采取创新的“5+X”业务模式。其中，五大事业群分别为云科技事业群、社交电商事业群、科技金服事业群、科技智能事业群和孵化加速器；X则为资本工具整合技术、产品、上下游业务的科技投资平台和探索新科技、新领域、改变人类生活工作方式的创新实验室。而“云+”“智慧+”、大数据和物联网业务将是海航生态科技集团日后重点发展的业务，也是海航谋求转型“互联网+”的重要抓手。

另据了解，目前海航生态科技集团已与海南省工信厅签订了《海南数据谷产业项目建设战略合作协议》，集团事业群和业态公司在海南大数据交易中心层面与亚信科技签署了合作协议，并加强与中国石油天然气股份有限公司海南销售分公司的战略合作。

北京新能源纯电动车项目获批

本报讯 记者顾阳报道：北京新能源汽车股份公司7万辆纯电动乘用车项目日前获得国家发展改革委的正式批复，其中5万辆纯电动乘用车为新增产能。

据悉，该项目总投资114950万元，其中利用原有资产16672万元，新增投资98278万元。新增投资资金来源为企业自筹71359万元，申请银行贷款26919万元。按照批复，该项目将北京采育基地作为总部基地，利用原有整车车间、电机车间、电池车间、试制车间、实验中心及各类设备，进行新产品开发、试制和高端产品的批量生产，年产2万辆纯电动乘用车。新设立的青岛分公司位于青岛莱西基地，进行产品规模化制造。新建总装车间、涂装车间、焊装车间、KD库、能源中心、污水处理站、展示中心等辅助设施，将形成年产5万辆纯电动乘用车的生产规模。

批复同时明确，北京新能源汽车股份有限公司为纯电动乘用车生产企业，不能生产任何以内燃机为驱动动力的汽车产品。在项目建设过程中应严格落实节能审查意见和项目节能评估报告，改进和加强节能工作，提高能源利用效率。

上汽与中保上海分公司达成战略合作

本报讯 记者沈则瑾报道：上海汽车集团股份有限公司日前与中国出口信用保险公司上海分公司签署战略合作协议，共同推进上汽集团实施“走出去”战略。上汽集团CFO谷峰在签约仪式上表示，上汽集团将围绕建设成为“世界著名汽车公司”的战略目标，推进实施全球布局、跨国经营战略，为打造全球品牌奠定基础。

据悉，目前上汽集团已在欧洲、北美、南美、东盟、非洲以及澳洲构建了业务网络，主要涵盖研发生产、营销服务、投资平台和国际贸易等四大板块，并已拥有73个海外零部件基地，全球布局初具雏形。同时，上汽集团携旗下MG名爵、上汽大通等品牌积极拓展海外市场，在全球多地建立起有竞争力的业务运营模式，提升区域市场品牌美誉度，逐步实现上汽产品的国际化和品牌的国际化。

中国信保上海分公司总经理陈小萍表示，中国信保全力支持我国外贸工作“稳增长、调结构、转动力、提质量”的目标任务，积极应对全球市场风险变化，充分发挥对外贸出口的支持作用。作为支持上海企业对外经济贸易发展与合作的政策性保险公司，中国信保将积极支持上汽集团全球化布局和国际化经营的发展战略，努力帮助其筛选和丰富客户资源，巩固发展海外市场，推动企业跨越式发展。

本版编辑 韩 叙
美 编 高 妍
本版邮箱 jjrbqyb@163.com