



# 轻型运动类飞机能像汽车一样“飞进”千家万户吗？

## 研发起点：用户需求

2020年8月，AG50飞机在湖北首飞后拿下了超过百架的订单。与此同时，山河科技，一家自2012年就开始生产轻型运动飞机的湖南民营企业，其生产的阿若拉SA60L飞机销量也突破了100架。

AG50和SA60L的销售业绩，与企业在研制中关注市场和客户需求，把用户需求贯彻到设计过程的研发理念密不可分。

当前轻型运动类飞机的市场需求主要来源于航空俱乐部、通航公司、飞行学校以及私人飞行，高安全、高舒适、低成本是主要的市场需求。AG50采用复合材料机体、自主

研制的综合航电系统、全机推拉钢索操纵系统，配备使用普通汽车燃油的ROTAX 912发动机，具有良好的经济性。其中，国产零部件占比80%~90%，机身大部分使用的是价格低于碳纤维的玻璃纤维，每架飞机的售价能控制在100万元以内。AG50拥有较大的座舱空间、便捷的侧杆操纵、拉风的内饰、运动座椅，除了良好的驾乘舒适性，仪表台还借鉴汽车行业经验，优化了飞行操作界面。

在满足用户需求上，山河科技的SA60L飞机针对不同应用领域专门开发不同作业型号，包括“航测版”“遥感版”“警用版”“农林版”“鸵鸟版”等，

不同型号的飞机进行了定制开孔和个性化航电仪表配置，配备了专业设备，甚至发动机尾气喷口的位置都做了特殊设计。

实现轻型运动类飞机的国产化，让个性化改装变得简单方便，也是这两款飞机获得市场认可的重要原因之一。

航空工业研发AG50，更大的意义在于以研发为基础，建立和打造低成本轻型运动类飞机的供应链。有了完善的产业链，就具备了生产更多满足市场需求的机型的能力，也提升了个性化改装的效率，有利于加快产品升级迭代，进一步带动市场发展。

## 发展关键：应用场景

飞机参与私照培训，进一步扩展了其作业范围。用轻型运动类飞机做私照培训，可以比其他通航飞机一年节省30%左右的成本。而获得运动类飞行执照的飞行员，可以驾驶轻型运动飞机进行取酬作业飞行。

飞行俱乐部也是轻型运动类飞机的主要应用客户之一。飞行俱乐部拥有飞机或者飞机由会员分时拥有，俱乐部提供活动场所、空域报批和维修服务等等。私人可以成为俱乐部会员，参加飞行培训或体验飞行，租用飞机

## 贯穿始终：行业政策

轻型运动类飞机能否“飞起来”，政策至关重要。

当前，中央和各地政府都在鼓励发展通航产业，尽管操作中仍然存在一些瓶颈和限制，但随着政策扶持、立法保障不断加强，空域改革和机场建设加快推进，轻型运动类飞机的市场前景将更加开阔。

2016年，国务院办公厅发布的《关于促进通用航空业发展的指导意见》提出，到2020年，我国要建成500个以上通用机场，通用航空器达到5000架以上，年飞行量达到200万小时以上，培育一批具有市场竞争力的通用航空企业，通用航空业经济规模将超1万亿元。

民航局在2017年研究确定了“放管结合、以放为主、分类管理”的通航发展思路，以“放”为核心深化通航管理体制变革，着力提升通用航空服务能力。全国各地都从政策、资金等方面积极引导，带动整个通航产业链发展，支持通航飞机制造、通用机场规划建设，推动生产作业飞行、私人飞行和娱乐飞行的发展。

2017年12月，国家空管委批复同意四

川省低空空域管理试点方案；2018年底，成都平原划出“四点、三片、一通道”首批试点空域；2019年底，四川省第二批低空协同管理试点空域正式启用开飞，协同管理试点空域扩大到6000多平方千米。

四川的通航试点取得了初步成效。自2018年12月24日协同管理空域首飞起至2020年4月30日止，协同管理空域共计飞行59401架次，15065小时，日均飞行120架次，30小时。

我国汽车产业的发展伴随着外资引入、国产崛起、基建兴修、消费场景增加等关键词，政府行业管理政策的健全和规范，贯穿了汽车产业发展的始终。通航在发展消费市场中，也有可能会经历类似的路径。

出台精准化的轻型运动类飞机政策指引，有望迅速带动产业增长。建议政府一方面出台鼓励飞机研制生产的政策，一方面出台鼓励消费的配套政策，例如适当放宽轻型运动类飞机用于培训、旅游等业务限制。同时，深化空域改革，对地方政府发展轻型运动类飞机进行支持，也会直接带来轻型运动类飞机在供给侧的发展和优化。

本报记者 马宁 通讯员 廖文峰 戴海滨

# 让通航业务「像购物一样方便」

互联网的快速发展改变了人们的生活方式，“互联网+”给大众带来了极大的便利，也推动了各个产业的创新升级。然而，处于发展风口的通用航空领域，信息资讯、航展及飞行体验、通航出行票务、飞机航材交易、供求信息交互等应用程序质量参差不齐；广大私人、零散运营商、服务商缺乏有效对接渠道，需求供给两端无法形成闭环；业务单元各自为战，无法提供集成化一站式服务，难以形成规模优势。能否有一个应用服务，一站式解决这些问题呢？航空工业通飞打造的“通航产业资源超市”有望解决这个问题。

## 如何解决上述这些问题？

近日，航空工业通飞“通航中国”网络平台正式发布。通航个性化服务、全链路内容营销、大数据精准投放……通飞采取自上而下、由低到高、跨界融合的业务拓展路径，依托通用航空全产业链相关资源，构建品类齐全的通航产业线上交易平台、建设整合行业大数据的专业性信息平台和服务完善的通航产业综合性协同平台，努力打造线上线下相结合通航“生态圈”。

## 什么是“通航产业资源超市”？

顾名思义，“通航产业资源超市”就是以通航全产业链资源为“商品”，在通航产业各业务单元及大众间进行资源“交易”的平台，也可以理解为通航全产业链领域的数字“新基建”。“超市”上架的“商品”除了行业信息资讯外，还将覆盖飞机航材、维修服务、通航出行、航展娱乐、飞行教育培训、通航运营服务、机场航油地面服务、主题周边服务等海量资源在内的全域数字资源。

普通大众和企业可以是“买家”，通过“通航产业资源超市”选购所需的产品和服务；也可以是“卖家”，将自身研发出的产品、可提供的服务，在“资源超市”中进行标准规范化后上架交易，供上下游企业和客户“购买”，实现通航经济交易的数字化、网络化。

## “通航产业资源超市”有哪些特点？

从普通大众角度来说，“通航中国”网络平台将推动通航业务大众化，通过通航资讯、视频直播、飞行号、社区论坛等引领大众消费习惯，让通航真正走进国人的生活，让民众接受通航的科普教育，将一个更加多趣味、门槛更低的行业带到大众面前，培养更多的忠实用户和行业人士。

从通航产业发展的角度来看，“通航中国”网络平台以共享开放、共创共用为理念，以集约整合的方式打造平台经济，为通航全产业链提供所需的产品与服务，逐步形成产品与服务、线上与线下、企业与客户有机协同，培育产业生态圈，促进整个行业的服务升级和跨界融合，为国内通航业发展带来质的飞跃。

从通航制造和运营商角度来说，“通航中国”网络平台通过互联网平台的搭建，为上下游企业和客户打造一个品类齐全通航专业性线上交易平台。整合全产业链的资源，结合O2O模式，既可以快速精准推送产品和服务，做到快速响应的客户需求，又能将一条龙的服务尽快触达用户，进一步实现消费升级，构建行业生态链，发挥协同效益。

从行业监管部门来说，通过整合各地通航资源，并结合大数据、物联网、5G互联网等各种技术，将通航相关的服务、产品、市场、用户习惯等具有行业指导价值的进行整合处理，为行业政策制定、优化企业经济结构、推动通航产业健康发展提供专业的大数据信息支撑。进一步促进通航资源全产业链的革新与内循环，实现通航大数据的增值利用。

后续，航空工业通飞还将对网络平台进行迭代升级，加快推进通航全产业链各类资源上架，持续优化通航资源的更新、应用，做好供需对接，推动形成通航网络平台和产业大数据“共建、共享、共用、共治”新格局。

徐鑫

中国还有数亿人没坐过飞机，而通航产业的发展，能像汽车走进千家万户一样，让飞机进入人们的生活，带更多人实现飞行之梦吗？或许轻型运动类飞机是一个突破口。

轻型运动类飞机是指起飞重量不超过1200千克（陆上）和650千克（水上），速度不超过222千米/时，不可收放起落架，固定桨距或地面可调螺旋桨的飞机。其优点在于制造和使用成本相对较低。例如航空工业自主研制的“领雁”AG50飞机，使用车用汽油作为燃料，一小时可飞行近200千米，耗油16升左右，平均耗油量跟一辆普通汽车差不多。

像AG50这样购买和使用成本较低的轻型运动类飞机，能像我国汽车产业一样，迈向广阔的大众消费市场吗？



扫描航家二维码 获取更多信息

## 推广创新：互联网玩法

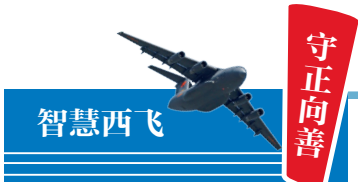
全民化和娱乐化，一定程度上是一个行业融入大众生活的“风向标”。它们同样是轻型运动类飞机未来从生产工具走向消费产品的关键。

互联网思维的行业下沉，有助于轻型运动类飞机迈向广阔的消费市场。

流量、传播、社交、裂变……这些互联网玩法在汽车领域已经有了不少先例。例如滴滴打车和神州租车，引入互联网思维颠覆了传统的用车形式，让汽车多了一种全民化工具的属性。未来，飞机厂商可以选取更适用于大众消费者的应用场景，如观光、旅游、各类仪式等，开发线上平台，用户打开手机就能下单体验轻型运动类飞机的各种场景。

当下互联网面向消费者推广业务的形式，如直播、短视频、社交裂变、百亿补贴等，都可以被应用于轻型运动类飞机的传播和推广，通过各种方式让轻型运动类飞机被认识被了解，再培养成热点，带动消费高潮。今年东航带头掀起的“随心飞”就是一个颇具互联网思维的产品，尽管对于缓解航空公司的现金流是杯水车薪，但背后的意义在于挖掘潜在市场和创造品牌效应。

时下有特斯拉、蔚来、理想、小鹏等很多新能源的造车势力，它们快速发展的共同点在于除了产品本身有特色，很大程度上还得益于品牌在互联网的传播推广。造车新势力并不具备传统车企上百年技术、品牌、口碑的积累，但互联网和社交媒体的传播发酵一定程度上弥补了这些不足。用互联网的思维造飞机和卖飞机，也是未来轻型运动类飞机的一大发展方向。



# 将创新内化于心、外化于行

## ——记中航西飞制造工程部的“创新天团”

杨程丽 王惜晨 刘妮中

中航西飞制造工程部组织有这样一群人，他们坚定不移地贯彻创新、协调、绿色、开放、贡献的新发展理念，紧扣当前形势和任务，部署落实到每一项工作中，做到内化于心，外化于行。他们被称为“创新天团”的“找茬组”和“清道夫”。

### “找茬组”

“创新”在《中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议公报》中被着重提及15次。在2035年基本实现社会主义现代化远景目标中，全会提出要在“关键核心技术实现重大突破，进入创新型国家前列”。

制造工程部工艺技术室作为公司制造技术牵头部门，更当观察大势、谋划全局、立足未来，基于型号研制推动制造技术创新研究。“我们要打好‘第一仗’，把创新驱动纳入公司制造技术‘十四五’发展规划，让创新在型号研制生产中蔚然成风。”工艺技术室主任郑炜说：“当然，创新不只是宏观上的规划，更是细节上的行动！没事‘找找茬’，用担当的魄力革除旧弊！”

一群“爱找茬”的年轻人“盯上”了数字化产品表面质量问题。目前，由于各型号规范类文件对产品表面质量控制要求不同，且工艺设计过程未建立统一编程标准，易引起数字化产品表面各特征结构加工结果不一致为降低人为操作对产品表面质量的影响，“找茬”代表

闻虎臣自问自答了3个问题：

需要改变吗？当然要！  
怎么改变？要创新。  
怎么创新？动脑子。

于是，“找茬组”用一条创新的路子来实现数字化产品表面质量的提升。要实现精准找茬需要“知其然”更要“知其所以然”。“找茬组”针对零件表面的阶差、残留、波紋度等问题，选取典型件件，开展典型结构编程轨迹、策略技术研究以及产品阶差对表面处理工艺的研究，制定了数字化产品表面质量制造及验收标准。

找出“茬”后，怎么解决？“找茬组”在经过多次论证之后制定了分步实施的策略，第一步以族类零件为基础以具体零件为代表，分批实现无打磨交付。第二步，结合质量、成本、测量方法要求，从工艺方法、操作工具、过程监控等方面采取防差错手段，提升产品质量，消除隐患。通过团队的努力，共完成4362项零件工艺优化，实现“过程不干预，结果不打磨”的目标，产生年经济效益达796万元。

小小的创新之举让“找茬组”尝到了甜头。闻虎臣说：“我们将继续找茬行动，用创新改变现状、创造未来！”

### “清道夫”

为落实中央创新发展理念、着眼推动高质量发展，强调推动绿色发展，促进人与自然和谐共生，“清道夫”孟保利走出了一条自己不凡的发展道理。

总冶金师王浩军说：“留给我们的时

间不多，必须要尽快建立一条新的表面处理生产线。”然而，新表面处理生产线的建设不仅是一个庞大的工程，更是件必须面面俱到的细活。怎么建，如何集成各个表面处理工序都是一个个棘手的问题。

有这么一个人，一直以来都在致力于环保工艺的探索和研究，忙里偷闲地搜集各种前沿资料，并进行理论论证；他还常常借着走访外单位的机会，走访调研，学习可借鉴的经验。他常常说：“用环保工艺推动高质量的生产方式，我们责无旁贷！”他就是冶金技术室研究员级高级工程师孟保利。同事们常常打趣地称他为“清道夫”。

“这么多年，我等的就是这一天！”一个看似简单的山芋在孟保利眼里却是难得的机会。“我们要做好全盘考虑，生产线的建设要涵盖布局物流、环保、精益，找准了点再各个击破。”在孟保利的感召下，一群年轻人也主动加入了“清道夫”的行列，为新表面处理生产线建设出谋划策经过多轮研讨、论证和评审，基于适度智能和数字化理念的新表面处理生产线规划蓝图终于初见雏形。为了确保方案可行，冶金技术室邀请8家单位的8位专家代表，在阎良组织召开了新表面处理生产线规划方案及表面处理技术评审研讨会，该方案获得了专家代表评审团的一致认可。

从蓝图到现实还有很长的路要走，孟保利信心满满地说：“我们将坚守初心，为新表面处理生产线建设扫除一切障碍。”

鲁文

2020年，是互联网行业的重要分水岭。

## 第四次上市潮，资本涌动

截至2020年12月31日，中国互联网累计市值已达22947亿美元，涨幅高达67.76%。腾讯、阿里巴巴、美团位居前三，其中，美团、京东、拼多多、小米纷纷跻身千亿美元俱乐部，2020年初登资本市场的贝壳找房和京东健康更是成为两匹黑马，力压好未来和三六零，成为中国互联网企业市值TOP10新贵。

疫情叠加国际经济局势变动影响下，互联网行业逆流而上，主要原因还是在于它们主要以线上业务为主，所受影响较小，甚至由于疫情切断线下交流接触，在线买菜、在线购物、在线教育、在线问诊、在线办公需求大爆发，互联网行业反而获得了新的发展机遇，迎来阶段性利好。

行业整体向好，大量资金涌向互联网行业。国内各行业共计发生融资6525起，公开披露融资金额达38107亿元，其中流向互联网行业的融资达826起，公开披露融资金额达22777亿元。

企业方面加紧了上市步伐。蛋壳公寓揭开了2020年互联网企业上市的序幕，但1年内便深陷流动性危机；武汉企业良品铺子冲破桎梏，成功登陆A股市场；网易、京东先后赴港二次上市，带动股价上涨超百倍，开启了新的增长空间；贝壳找房美股敲钟，随后市值一路暴涨；京东健康登陆港交所，上市即暴涨，不到一个月的时间里股价连续翻红。

2020年，仿佛开启了互联网企业一拥而上的按钮，即便没有完成上市的互联网企业也纷纷传出或明确了上市计划——滴滴、快手、京东数科、兴盛优选、知乎等等，这是继20年前以三大门户上市为代表的集体上市潮、10年前以优酷、当当为代表的移动互联网上市潮、2年前以小米、美团为代表的经济公司上市潮之后，中国互联网行业迎来的“第四次上市潮”。

## 巨头扎堆社区团购

曾经，社区团购一度被业界认定为商业模式跑不通的伪风口，但疫情让社区团购重燃希望。社区团购重新回到消费者眼中，社区团购也成为疫情期间最重

要的日物资传递窗口。

互联网巨头大佬几乎全部进场，阿里巴巴派出菜鸟驿站、盒马鲜生、零售通和饿了么四支内部队伍同时赛马，并投资了社区团购企业“十荟团”；美团宣布组织架构调整，豪掷20亿元进军社区团购市场，推出美团优选、美团买菜；腾讯虽未亲自下场，却也通过投资兴盛优选这样的社区团购先行者曲线布局；拼多多、京东也不甘其后，一个推出多多买菜、一个成立“社区团购联盟”，就连主打出行的滴滴，也布局了橙心优选加入其中。

互联网企业不断帮助下线实体企业进行线上化、数字化升级，反而共荣共生，催生出了“新零售”概念。

## 未来向何处去

2020年11月，为预防和制止互联网平台经济领域垄断行为，降低行政执法和经营者合规成本，加强和改进平台经济领域反垄断监管，保护市场公平竞争，维护消费者利益和社会公共利益，促进平台经济持续健康发展，国家市场监督管理总局起草了《关于平台经济领域的反垄断指南（征求意见稿）》，并向社会公开征求意见。根据这份文件，强迫商家“二选一”、大数据杀熟或被认定垄断。

互联网巨头率先感受到了这次反垄断的决心与力度。12月14日，市场监管总局公布了阿里巴巴投资有限公司收购银泰商业股权、阅文集团收购新丽传媒股权、丰巢网络收购中邮智递股权三起收购案未依法申报违法实施集中案的行政处罚决定书，对阿里巴巴投资有限公司、阅文集团和丰巢网络等三家涉事企业分别处以50万元人民币罚款的行政处罚。这是市场监管总局首次对涉及协议控制结构企业违法实施集中作出行政处罚，也是互联网领域反垄断的首个重磅案例。

专家认为，反垄断的场景下沉，实际上有利于更好地规范和发展平台经济，也有利于促进互联网行业公平竞争、健康发展。“反垄断法将推动整个互联网产业更加可持续的竞争，而不是一味贪大求全，互联网行业也将由原先的寡头垄断向多强竞争发生变化。”而谈及反垄断倒逼是否会影响互联网企业的发展与扩张步伐，业内认为，这反而会增加互联网企业依托自己产业上下游特点而进行多元化发展的可能性。