



## 中航工业杯国际无人飞行器创新大奖赛花絮

时间: 2011-11-08 04:29 来源: 未知 作者: admin. 点击: 次

### 一飞冲天

沈阳所 杨亮 / 文

有惊无险，成功回收给了团队继续试飞的信心，修改了控制律，准备来日再次试飞，可是预定的出发时间到了，难道就这样进京？

“3，2，1，起飞！”随着这响亮的倒数声，操作手按下了地面站上的起飞按钮，所有人的目光都聚焦到起飞点处待命的无人机上。发动机开始轰鸣，无人机逐渐加速，“30公里，40公里，50公里……”伴随着操作手的报速声，无人机腾空而起。“爬升”，“进入一转弯”，“进入二转弯”……操作员的状态报告声就像命令，指挥着无人机精准地压着航线。绕场一周，绕场两周，对准航母，下滑，着舰，挂索，稳稳地停在模拟航母甲板上。成功了！太完美了！观众为无人机惊险、精彩的飞行报以热烈的掌声和欢呼声，参赛队员再也抑制不住内心的激动和兴奋，热烈相拥，欢呼雀跃……这就是“中航工业杯”国际无人飞行器创新大奖赛上的一幕，中航工业沈阳所和沈阳航空航天大学联队的“四舵面飞翼”无人机在创意大赛飞行演示中，一飞冲天，一鸣惊人。

拼搏的汗水终于化成了成功的喜悦，回想一路的艰辛，参赛队员的心中充满幸福。

2011年2月，“中航工业杯”国际无人飞行器创新大赛拉开序幕，沈阳所和沈航积极响应，联合参赛。长期的技术积累迅速演变成一个个新颖的参赛方案，经过精心的筛选，“四舵面飞翼”方案和“四舵面飞翼加双垂尾”方案脱颖而出，并以“云弓”和“天弩”命名，分别参加创意和竞技类比赛。沈阳所负责总体设计和飞行控制，沈航负责详细设计和加工制造，双方优势互补，分工协作，循序渐进。从电子样机设计到地面调试，大飞机研制的主要流程，小小的无人机在短短的时间内都要走过。时间太紧了，比赛前一个月，还没有一架达到试飞状态的飞机。双方领导及时做出工作调整，使参赛人员从其他工作中脱离出来，全力以赴为比赛做最后冲刺。比赛前10天，参赛无人机终于停在试飞跑道上。

先易后难，试飞从“四舵面飞翼加双垂尾”构型开始。从低速滑跑到高速滑跑、从自动起飞到自动航行、从自动航行到自动着陆、从自动着陆到自动挂索，整整9个起落，自动驾驶仪终于完全替代了遥控操纵手，全自动完成了竞技比赛科目，参加比赛的保底目标实现了。

距离比赛还有4天，团队向终极目标“四舵面飞翼”构型飞行发起了冲击。先在“四舵面飞翼加双垂尾”构型上换装带有迎角和侧滑角传感器的空速管，试飞一次成功。

垂尾被锯掉1/3，又成功了。

垂尾再被锯掉1/3时，剩下的1/3垂尾的作用更多的是一种心理安慰。试飞开始，飞机转弯困难，越飞越远，很快变成了一个点，遥控手难以判断飞机姿态，束手无策。自动控制操作手及时启用了备

### 相关信息

- 无人飞行器大赛圆满结束 (09-28)
- 国际无人飞行器创新大奖 (09-08)
- 临近空间飞行器 (06-21)
- 中航工业杯国际无人飞行 (09-26)
- 2011国际青少年航空教育交 (08-03)
- 第三届超轻复合材料制造 (08-09)
- 大奖赛圆了我的梦-大赛花 (10-12)
- 中国学生获得SAMPE学生竞赛 (06-29)

### 会员管理



### 数字图书馆



普及航空知识 传播航空文化  
培养航空人才 繁荣航空事业

## 航空科普园地

支持单位  
《航空知识》 《航空模型》

### — 广告位 —



份控制律，飞机迷途知返，终于降落在跑道上，安全回收。图传回放显示，无人机在临近村庄的上空飞过，如果失事，后果不堪设想。

有惊无险，成功回收给了团队继续试飞的信心，修改了控制律，准备来日再次试飞，可是预定的出发时间到了，难道就这样进京？团队决定推迟一天出发，争取最后一个飞行日，做最后一搏！天公作美，为试飞提供了好条件，1/3垂尾构型试飞一次成功！

最后的时刻到了，垂尾全部拆掉，终于迎来了“四舵面飞翼”全无尾构型试飞。滑跑、起飞、一圈、两圈、下滑、着陆、挂索，一气呵成，无可挑剔。定型、收兵。准备阶段正式结束，比赛阶段正式开始。

国际无人飞行器创新大赛上，沈阳所与沈航联队黑色的着装，白色的飞机，形成了一道亮丽的风景，吸引了多方的关注。

“四舵面飞翼”以其先进、实用、高难度的技术创新和完美的飞行，得到了裁判组的高度认可，获得了优秀创意奖。“四舵面飞翼加双垂尾”构型的“天弩”两次稳定着舰挂索，获得了竞技三等奖，团队获得了优秀组织奖。“云弓”和“天弩”的设计开发让这支联队在赢得比赛成功的同时，也赢得了宝贵的航空科研实践经验。每个参赛队员都认识到：在探索航空新技术的道路上，敢为人先的冒险精神、坚韧不拔的毅力和严谨踏实的作风尤为重要，这将对大家今后的航空生涯产生深远的影响。

### 三对航模父子

诵得 / 文

转圈、放，两只一大一小手掷遥控滑翔机飞上了天空，转弯、俯冲、爬升……动作连贯轻盈，在刚刚结束的“中航工业杯”国际无人飞行器创新大奖赛上，参加闭幕式飞行表演的人中，马勇和马昱睿这对父子很引人注目，11岁的“小马”动作老练、神情自若，俨然“久经沙场”，已经把很多航模比赛的奖项收入囊中。

父亲“老马”的航龄比儿子的年龄还要长几乎一倍。“老马”说，自己酷爱航空，希望儿子将来能够从事航空领域的工作。

热爱航空的种子，就这样种植在幼小的心灵里。

无独有偶，此次大奖赛中，还有另外一对来自山西的父子，父亲刘克代表山西大学参赛，儿子刘东方代表太原市十二中参赛，曾经是山西省专业航模队员的父亲名落孙山，而初出茅庐的儿子却获得了大赛的“特别鼓励奖”。

说起自己的职业航模生涯，刘克脸上的表情很复杂。对于刘克来说，不仅仅是深入骨髓的爱好，也是他维持生计的饭碗，上世纪80年代航模队刚刚解散的时候，刘克失业了，第一次找不到自己的人生方向。收拾起那些从幼年起就形影不离的航空模型，抚摸着伴随自己多年的工具箱，仰望蔚蓝色的天空，这承载了自己多年心血和梦想的天空，刘克觉得阳光好亮，刺得眼睛流泪，而心里却很暗，不知道自己未来的路在哪里。

终于找到一条与航模沾点边儿的工作，去山西大学做电教工作，又能拿起熟悉的手钳和电路板，刘克心中的航空梦复苏了，他把业余时间基本上都给了航模。

也许是遗传基因的影响，高三学生刘东方从小就喜欢航模。在父亲的言传身教下，学到了不少本事，虽然没有参加任何航模培训班，但去年第一次参加航模比赛，就一举夺得全国亚军。胖胖的刘东方高兴地告诉记者，明年一定要上一所与航空有关的大学，虽然他是个文科生。

在当前高考压力重如山的环境下，敢让儿子把高二和高三宝贵时间拿了“玩”航模的父母，全中国恐怕也没几个。刘克笑着对记者说，他不是没有权衡过，但最终还是抵挡不住“航空”的诱惑：“以往的航模都是现成的，这次无人飞行器大奖赛，我们参加的创意赛，不仅要有好的布局设想，还要真正能飞起来。”这对于文科生刘东方来讲，既是知识结构和动手能力的考验，也是意志和勇气的挑战……两个月的课余时间，刘东方上网查资料、构图、购买配件、加工、组装……居然把像模像样的一架飞机做成了。刘东方在做航模的过程中，分析、判断、综合和动手的能力也得到了提高。刘克说，儿子在学习上比以前更自觉，也更主动了。

哈尔滨的彭宇是和父亲一起来参赛的。彭宇说，父亲一辈子心里都有一个航空梦，这次来参赛，就是为了帮父亲圆梦。虽然飞机没有飞多久就掉了下来，但彭宇不遗憾，以后再有这样的比赛，他还会来。

多少伟大的发明创造是在想象和游玩中获得的。多少航模爱好者对蓝天的执著，就这样通过父子的

## 我的航模生活

红杉 / 文

段志勇：1998进入中国国家航模队。国家级运动员健将，国家航模队教练，国家一级裁判，现役国家队队员。曾获全国无线电遥控特技飞行（F3A）比赛冠军7次，全国花式特技飞行（F3M）比赛冠军8次，世界航模排名第29位。

记者：小的时候很多人都有自己的爱好与梦想，但随着年龄的增长，有很多事情会转移人的注意力。当年与您一起玩航模的朋友慢慢地退出了这个圈子。是什么让您一直坚持下来呢？

段志勇：很多孩子都有飞行的梦想，尤其是男孩子。从亲手做的飞机飞起来的喜悦到坠落的沮丧以及对损坏飞机的修复，会不断地促使你去学习飞行原理、材料与结构、航空发动机、无线电等门类的知识，这是一个动手动脑的过程。

16岁，我参加了海淀区少年宫航模组。和那么多有着共同爱好的同学在一起研究讨论模型飞机的各种问题，氛围非常好。

参加工作后进入了航模爱好者的圈子。只要天气允许，每个周末大家都会不约而同地来参加航模飞行活动。这个圈子依然是有着少年宫时的氛围，没有利益之争。大家在一起即是对平时工作的放松，也是飞行感受的一种个性表达。对我来说，生活不能缺少航模。

记者：精确的操作对航模的飞行以及安全性有着非常重要的意义，这么多年您有没有操作失误的时候？比如“秒炸”。

段志勇：航模飞行与真飞机的操作原理几乎相同，但模型飞行时是飞行员站立在地面操控飞机，要克服飞机在天空飞行时的视角方向感，因为飞行员并没有坐在飞机上，所以一切的飞行姿态的掌握都需要飞行员在地面的视觉来判断。判断失误，你的操纵就有可能失误，导致飞行事故。有一次在山东的飞行训练基地进行训练，因为对天气情况的了解不够，飞入低空的云层，从视线中消失了。我无法判断飞机的任何姿态，只能收小马力做螺旋下降动作，等待飞机再次从视线中出现，此时我只能听到发动机的声音，但看不到飞机，幸运的是飞机在离地大约20米的高度时从云层中飞出，我再次辨别出飞机的飞行姿态，迅速的安全降落，保住了几万元的模型器材。

记者：为了训练，你和几个人出资铺了一条跑道，真此事吗？当时的情况和想法是怎样的？

段志勇：是的。1997年，我们8个航模爱好者在北京大兴出资修了一条30米宽、150米长的跑道。因为其中有一个爱好者是做工程的，他出人员、设备，大家集资8万元买材料，这条在当时需要花费大概30~40万元的道路，就以最低的成本修成了。跑道的建成，又吸引很多人加入到航模的队伍。我们都觉得很开心。

在美国，当一个运动人群达到千分之一，政府就要出资兴建针对这一运动的活动场所。美国AMA航模协会有16~20万的会员，他们的飞行场地是免费开放的。据我所知，北京有1~2万的航模迷，按美国的要求，北京应该有20个左右的飞行场地，但目前北京只有三四个地方能飞。

记者：玩航模在很多人眼里是个休闲活动。但对整个国家来说，航模爱好者的人数与这个国家航空的发展是密切联系在一起的。听说您在汶川地震的营救中发挥了航模的作用，从社会责任角度您是怎样看的？

段志勇：汶川地震，我们先后赶制了16架无人机用于唐家山堰塞湖察险和北川灾情航测等工作。我们将模型靶机装上自动驾驶仪、照相机，改装成无人机。尽管灾区地形复杂，无人机每次飞回机身都严重受损，但带回的数据为抢险工作提供了珍贵的资料。能够将自己的爱好、自己的工作用在国家最需要的地方，心里还是很激动和自豪的。

记者：在很多人眼里，这么着迷于一种事情，家人肯定会有意见，在这一点上这么多年和家人有矛盾吗？

段志勇：这一点我很幸运，家人都非常支持。小的时候曾经拆掉我爸的一个电动剃须刀，当时是为了做一个电机。我爸发现了，也没批评，就说以后别拆了，给你钱去买电机好了。结婚后，爱人偶尔会抱怨一下，但看到那么多的成绩，也就不说什么了。

记者：您现在有自己的航模公司，将到了事业与爱好结合在一起。您最大的感悟是什么呢？

段志勇：是各种“没想到”。没想到我能参加全国航模比赛，没想到我能因为航模加入了国家队，更没想到自己能够取得各种奖项。航模打开了我的视野，同时也丰富了我的人生。参加国际比赛的选

手都是这一领域的顶尖高手。他们知道我的水平，邀请我为他们做模型，因为我对这个研究很透，所以我们之间就不仅仅是出图纸与制作的关系。在这中间，我会把自己的建议加进去，共同为一个完美的样机认真去研究。能够有今天的事业也是我的一个“没想到”。

## 一只神奇的小鸟

姜坤英 / 文

“愤怒的小鸟”给全球游戏迷带去欢笑，人们记住了那只有着可爱表情的小鸟。9月22日，“中航工业杯”国际无人飞行器创新大奖赛的现场，也有一只“小鸟”给观众留下了深刻的印象。这就是来自西北工业大学的创意作品——信鸽。

参赛队员单手向空中一掷，放飞了一只白色的“信鸽”。“信鸽”一出场不仅抓住了观众和评委的视线，连在空中飞翔的真鸟也被HOLD住，将这只奇怪的小鸟团团围住。“信鸽”项目的负责人西北工业大学宋笔锋介绍说，扑翼飞行方式是和仿生结合比较紧密的航空科技发展的必然。2001年，微型飞行器课题组开始扑翼飞行器的相关研究。“信鸽”是它的团队在10年间，对若干种不同型号飞行器进行不断地改进和探索的作品。

面对观众的惊叹声和热烈的掌声，团队成员之一王进告诉记者：“大家所看到的真鸟追假鸟的情景，都非常地新奇，但对我们来说是比较常见的情景。记得有一次在成都试飞，一只老鹰把我们的飞行器当成了它的领地侵占者，这款飞机无论从外形、尺寸，还是飞行形态，都和真正的鸽子比较相似，这也是对我们仿生设计成功的旁证。”

10年间，一届又一届的学生全心地投入了他们对“信鸽”的热情。

王利光在这个项目组的时间最长，10年前他作为一名本科生加入到这个团队进行微型飞行器的研究。在他加入的前后几年，共有10几名学生参与到该项目的研究。项目组对固定翼和扑翼两种类型的微型飞行器均有涉猎。当时国内的器件都无法跟上研究的步伐，在发动机、电机、电池方面，选择的余地比较小，做完总是飞不起来。于是将更多的研究精力集中在风洞实验上。5年后，随着国内航模运动的蓬勃发展，微小型航模器件逐渐普及，也为信鸽项目的发展创造了条件。

“最早的平台是遥控飞行，对飞机的起飞重量要求不太高，不需要考虑相关机载设备。有了实现自主飞行和图像侦察任务的要求后，飞行能力要大幅度提高。从遥控到自驾飞行，是一个比较纠结的阶段。”王利光说，“一次试飞，在测试不同机翼的扑动形式、扑动频率、展弦比时，偶然的一次起飞，飞出了一个很大的起飞重量，这对我们的鼓舞比较大。”

当问到在做这个项目过程中，他们从中领悟到什么的时候，这两个小伙子对视着笑了。大学二年级，王进通过教育部“大学生创新计划”的平台，与同学合作的临近空间飞行器小有成绩，被“信鸽”项目组选拔进来。他坦言在进这个课题之前，觉得自己是很刻苦的。但进入之后，忽然觉得要了解的知识还远远不够。“从科研的领域去让一个实用化的产品取得成功，这一过程中的思考更重要。在实践中体会，经历失败挫折，用坚定的信念支撑自己，才能不断地去突破。”

代表团队去答辩，王进还是有点紧张，毕竟“信鸽”是大家的心血和成果。“信鸽”的飞行成功，让项目组的所有人都放松下来。对于比赛结果，他们说，还是以平常心去面对。“2007年，我和同学去法国观摩国际微型飞行器大赛，现场的气氛以及选手创新的思维方式，对我们很有启发。比赛对于我们来说，能从各个方面得到锻炼。有这么多人参加，就是一次很好的交流学习的机会。”王利光说。

王利光和王进，虽然只是“信鸽”团队的其中两位，但短暂的交谈让我们看到了千千万万从事科学研究学子的踏实沉稳。没有豪言壮语，从他们的眼睛里能够读出对自己所研究领域的热爱。期待着下一次无人机大赛，他们为我们呈现更精彩的作品。

上一篇: [2011中航工业第一飞机设计研究院小型飞机论坛成功举办](#)

下一篇: [南京天一有限公司获无人机竞技赛大奖感言](#)

中国航空学会 京ICP备05039765号-1