

中国科协新观点新学说学术沙龙：中国要不要搞变形飞机

可以任意伸展翅膀、具有变形金刚一样强大威力的飞机，不只出现在描绘未来战争的美国科幻电影中，已经真实地走进了中国科学家的视野。6月25日，以“智能可变形飞行器发展前景及我们的选择”为主题的中国科协第32期新观点新学说学术沙龙在安徽合肥市召开。在学术沙龙的讨论中，中国人要不要搞智能可变形飞行器、如何搞等问题已经严峻地摆在了中国科学家面前。

变形飞行器是从概念到实践的挑战

飞机的机翼一定是固定的吗？人类能否设计出可以智能变形的飞机？若干年来，人类从仿生学出发，在智能可变形飞行器领域进行了不懈的探索。几十年后的军用、民用飞机是什么样子？“对于军用飞机而言，未来变体飞机采用智能变形技术，可以解决不同设计点气动布局的矛盾，改善多功能性，可在短跑道上起飞，大大增加航程，提高其经济性和作战效能。民用飞机采用变体技术可以针对飞行各阶段的不同要求改变机翼的平面形状，如在巡航阶段可增大机翼的展长或改变弯度，以达到提高飞机升阻比，增大航程的目的；或利用发动机进气道和尾喷口变形技术，在保持同样航程的情况下，达到降低噪声，节省燃油的目的。”中国科学家在中国科协的学术沙龙上，以不落后人于人的精神开始了对智能可变形飞行器的实实在在的描摹。

“可变形飞行器是指飞行器在飞行过程中可以改变外形，以适应宽广变化的飞行环境，完成各种任务使命，有效实施控制，提高飞行器的机动能力，改善飞行性能。它与现有飞行器离散改变后掠角或控制面角度的传统方法不同，可以有效地实现外形的分布式连续式变形。”中国科学院院士、中国航空空气动力技术研究院顾问崔尔杰给出了可变形飞机的定义。

“目前，智能可变形飞行器已经成为国际航空航天界的前沿和热点研究内容，但我们中国人不能简单跟风，应该在充分分析发展方向的基础上再投入力量。”崔尔杰说，“不能外国人一起哄，我们就跟风。”

资料显示，美国希望正在研制的可变形飞行器和传统飞行器相比相关指标要达到：机翼展弦比变化200%，机翼面积变化50%，机翼扭转变化50%，机翼后掠角变化20度，机翼的质量不超过传统机翼。

崔尔杰说，我们的智能变形飞机有没有必要适应这么宽的飞行环境变化？这值得好好探讨。为此，崔尔杰在沙龙上提出发展飞行器可变形技术的五大问题。第一是究竟要研制什么样的智能变形飞行器？第二是智能可变形飞行器要不要是如此全能的？第三是如此大的特征性变化如何应对？第四是面临的技术难题能否顺利解决？第五是如何选择我们的发展道路。

中国人应该搞智能可变形飞行器

“中国人要不要研制智能可变形飞行器？怎样研制？同样的问题，恐怕是政治家、军事家持一种观点，科学家、工程师可能会持另外一种观点，甚至在科学家和工程师之间也有很大分歧。”在中国科学院院士、北京理工大学校长胡海岩看来，虽然大家看待智能可变形飞行器技术的角度不同，但可以取得基本共识，这就是要立足长远，从现在开始谋划“路线图”并积极展开研究。

胡海岩说，智能可变形飞行器研究将给技术科学和工程实现带来巨大挑战，从而推动相关科学技术的巨大进步。人们在朝着一个远大科技目标努力的过程中，会产生很多科学发现和技术创新的副产品，有时副产品的价值甚至会超过原来的主攻目标。在科学技术发展史上，有很多这样的例子。

“就开展智能可变形飞行器研究而言，它将会对飞行器总体技术、空气动力学、功能材料、智能结构、自动控制等研究产生直接推动，还会促进仿生结构、流固耦合、机电驱动等新兴交叉技术的发展，甚至带来飞行器设计、载运工具设计的革命性变化。”胡海岩说，“从这些方面看，智能可变形飞行器

相关新闻

相关论文

- 1 我国自主研制的大型客机进入预发展阶段
- 2 世界首架可昼夜飞行的太阳能飞机亮相瑞士
- 3 中国水陆两用飞机“蛟龙600”立项
- 4 首架空客天津总装厂飞机交付中国客户
- 5 我国第二架新支线飞机完成首次滑行即将首飞
- 6 奋进号航天飞机再次发生泄漏 停止加注燃料
- 7 “刀锋”多用途无人飞机亮相北京
- 8 揭秘美私人火箭猎鹰9号：有望接替航天飞机

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 南开大学4年淘汰168名博士生
- 2 饶毅：在顶尖杂志发论文也可能害作者
- 3 清华大学称正在核查湖北29岁市长论文涉嫌抄袭事件
- 4 湖北29岁市长周森锋被质疑就读清华期间曾抄袭论文
- 5 广东海洋大学一研究生毕业典礼后跳楼身亡
- 6 科技部发布“十一五”国家科技支撑计划3重点项目申报指南
- 7 浙大硕士生优秀毕业论文被指剽窃 导师承认监管不力
- 8 美伊利诺伊大学香槟分校被曝招生潜规则
- 9 美物理学家为见去世父亲苦心研制时间机器
- 10 教育部公布全国1983所普通高校名单

更多>>

编辑部推荐博文

- 人家养子望聪明
- 当了教授一样在做实验
- 王维源论情报及我的感想
- 大学需要什么样的校长和院长？
- 《摄影圈家乡美》罕山大竹马
- 纪念Victoria Buch教授

更多>>

论坛推荐

- [注意]一起来Wiki
- [分享]Mud and Mudstones—P. E. Potter, J. B. Maynard, P. J. Depetris
- 利用ScienceDirect获取前沿学术信息. PPT
- [下载]Numerical Optimization 第1版和第2版
- 中科院随机过程讲义

研究对我们有很大的吸引力。”

航天科工集团科技委研究员花禄森也认为，开展智能可变形飞行器的研究会对我中国科学技术产生很大的带动作用。“不能因为智能可变形飞行器是前沿技术，需要基础研究和集成技术的时间长，我们就放弃。如果等着一一切都成熟了再去做，那就已经晚了。”

“智能可变形飞行器可以提高我中国航空航天的综合设计水平，牵引相关技术的发展。”沈阳飞机设计研究所研究员邱涛表示，通过开展变体飞机技术的研制，将极大促进相关学科的发展和交叉、融合。它涉及力学、材料学、控制科学、仿生学、电子学、计算数学信息科学等学科。如计算力学和材料科学的交叉导致多尺度、跨层次计算；空气动力学与仿生学的交叉产生新流型以及气动弹性分析技术的发展；空气动力学、结构力学、气动弹性力学、数学与材料科学的交叉，形成飞机外形、结构和材料的多种综合优化设计的发展；智能材料、控制理论和信息科学的交叉促进智能结构及其主动控制的发展，形成飞机多学科优化设计和总体设计集成的理论与方法。

在沙龙上，与会专家对于是否要搞智能可变形飞行器这个问题，基本达成一致意见：中国人应该搞，而且要搞好。

需要制定远期近期研制方案

在沙龙上，邱涛介绍了我中国变体飞行器的研究现状：从20世纪90年代起，许多科研院所和高校开展了变体智能材料领域的研究。尽管我中国多家单位在变体飞机相关的基础技术研究方面做了一定的工作，但如何将单项技术集成起来研究发展新一代飞行器，还没有总体牵头单位。邱涛说：“仅靠单项技术的突破不可能研制出创新的飞行器。”

在谈到我中国开展变体飞行器的研究目标时，邱涛认为，以变形机翼为牵引，开展先期综合集成研究，经过15年左右的时间突破各专业的关键技术，经地面试验和试飞验证之后，推广应用到军用飞机、民用飞机以及航天工程上。

在我中国目前的国情下，怎么来思考智能可变形飞行器技术发展的未来？对此，胡海岩表示，决不能仅仅是跟踪国外技术。对于智能可变形飞行器这样一个具有远景的研究来看，由于没有直接的型号需求或者背景需求，我们应该立足国情，准确把握国内已有的技术优势，把这些优势综合起来，制订适当的中长期奋斗目标，分阶段实施。

参加沙龙的中国科学院院士周恒表示，对于智能可变形飞行器研究而言，应该提出一个很明确的目标，包括技术上的近期、远期的可行性，表明想要达到什么效果。

中国科学院院士、中国科学院研究生院教授童秉纲提出，智能可变形飞行器研究可以从自然界生物的飞行和游动得到重要启示，因此我们要高度重视仿生学等基础性研究，包括昆虫和鸟类的飞行原理，抗风稳定飞行的能力，乃至生物材料和结构等。有些问题虽然很难，但不能因为难就放弃，要从实际需求出发，用系统的观点加以安排。

对于如何确定我中国研制智能可变形飞行器的路线图，花禄森表示，从我中国航空航天的研究现状看，要想不增加飞行器的重量就实现智能可变形，目前还不太可能，因为目前材料水平、驱动器水平等都差距很大。从实际情况看，飞行器的全面变形，目前还难以实现；而局部变形，在可承受的范围内，实现飞行器性能的提高并不是不可能的。

花禄森说，循序渐进可能比较好，技术成熟一点用一点，同时加大基础研究，这需要耐心、毅力和韧劲。

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。 [查看所有评论](#)

2009-7-1 13:22:19 匿名 IP:58.213.145.*

一代材料，一代装备！

智能可变形飞行器的材料研制是关键！

复合材料的结构与功能复合化也许是现实可行的突破口！

要重视基础研究，才能有可持续发展！

头痛医头、脚痛医脚、临时抱佛脚的思想可能难以获得有真正原创和竞争力的重大国防装备！

说得很有道理

[回复]

2009-7-1 13:21:33 匿名 IP:58.213.145.*

说得很有道理

[回复]

2009-7-1 11:11:29 匿名 IP:124.16.128.*

《冷核聚变堆》可以作为未来航空业的发动机？核动力飞机。。。估计短时间内不会再现了吧？冷战时期美苏的核动力飞机因：政治、经济、军事因素在项目取得极大进展的情况下停止了。

[回复]

2009-7-1 9:50:54 jyx123321 IP:202.194.198.*

一代材料，一代装备！

智能可变形飞行器的材料研制是关键！

复合材料的结构与功能复合化也许是现实可行的突破口！

要重视基础研究，才能有可持续发展！

头痛医头、脚痛医脚、临时抱佛脚的思想可能难以获得有真正原创和竞争力的重大国防装备！

[回复]

2009-7-1 8:08:42 匿名 IP:125.77.28.*

航空发动机目前还是制约我国航空业的瓶颈。笔者的《冷核聚变堆》可以作为未来航空业的发动机。它将不受燃油和航程的影响。为什么中国科技主管部门连这样的发明专利都无动于衷呢？联系：kexuetansuoze@126.com
黄振强

[回复]

读后感言：

发表评论