

一架飞机那么重,靠什么飞上天?

发动机并不直接“举”飞机,真正托起飞机的是机翼



每当一架几十吨甚至上百吨的飞机轰鸣着离开地面,冲向云霄,很多人都会生出同一个疑问:那么沉的机身,发动机到底靠什么把它推上天?南京航空航天大学能源与动力学院2026级硕士研究生张钰雷,就带着这个问题请教了学院老师团队。真实的答案可能和很多人想的不太一样:发动机并不直接“举”飞机,真正把飞机托起来的,其实是机翼。

“发动机并不直接把飞机‘举’上天,它只负责把飞机往前推。”南京航空航天大学能源与动力学院教授、博士生导师盛汉霖解释,“前面的大风扇像一台超级‘抽风机’,把大量空气吸进来;空气被逐级压缩后送进燃烧室,与燃油猛烈燃烧,变成高温高压燃气从尾部高速喷出,进而



南京航空航天大学御风园

获得向前的反作用力,就像你用力蹬地,地面把你向前送。”原来,飞机越跑越快,空气快速流过机翼,机翼微微仰起,把气流向下“压”,气流反过来把机翼往上托,这就是升力。当升力超过飞机重量,飞机就起飞了。所以,发动机是“推进器”,机翼才是“举重冠军”。

为什么一台发动机这么难造?因为它把气动、燃烧、结构、材料、控制等多学科的极限,全部压在了同一个部件上。南京航空航天大学能源与动力学院教授、博士生导师刘璐璐告诉记者,涡轮前温度远超叶片合金熔点,工程师只能靠气膜冷却、热障涂层等技术为叶片“续命”;叶

尖线速度超过音速,一片片承受的离心力可达数吨。正因如此,航空发动机被称为“工业皇冠上的明珠”,是衡量一国工业基础与国防实力的标志。而造一台这样的发动机极难:它要在比金属熔点还高的温度下、叶尖转速超过音速的条件下,让一片小小的涡轮叶片扛起数吨的力。全世界能独立研制航空发动机的国家只有5个。

新生的提问,让南京航空航天大学能源与动力学院院长、教授、博士生导师谭慧俊很是欣喜。谭慧俊院长介绍,南京航空航天大学能源与动力学院有一支由中科院院士宣益民教授领衔的高水平师资队伍,拥有全国高校黄大年式教师团队,更有7名两院院士担任兼职教授。学院设有飞行器动力工程等3个国家级一流专业,实行“本硕博”贯通培养,为你铺设从本科到博士的成长快车道。七十年来,学院培养输送了包括两院院士、将军、国家重点型号总师在内的万余名优秀人才;近20年毕业

生中涌现出60余名型号总师、副总师,60%的毕业生主动奔赴军工集团和国防单位干事创业。

南航能源与动力学院设有四大王牌本科专业:飞行器动力工程、能源与动力工程(大飞机)、车辆工程(智能无人系统),以及全国率先开设的储能科学与工程。其中飞行器动力工程是“王牌中的王牌”,我国几乎所有航空发动机型号研制,这个专业都深度参与,毕业直通中国航发、商飞等大国重器单位。能源与动力工程(大飞机)专业“两手都硬”,既有6门国家级一流课程打基础,又有20多个省部级以上实验室供动手实操。储能科学与工程则是全国首批设立的新工科专业,主攻太阳能、氢能、电池储能,毕业生是“双碳”时代的紧缺人才。

“我们期待着更多年轻力量加入航空发动机事业,把个人成长融入‘中国心’的打造。”谭慧俊说。
扬子晚报/紫牛新闻记者 杨甜子

一把木刻刀刻出一个民族的不屈呐喊



一把十几厘米长的木刻刀,曾是一位新四军青年战士手中,最锐利的“武器”。它的主人芦芒执笔从戎,以刻刀为枪,在烽火岁月里刻下了属于自己的战歌。10月1日,由扬子晚报联动少年志融媒平台特别推出的《让我读懂你的青春》青少年云端微课堂第二课上线。2026年江苏省“新时代好少年”、东台市三仓镇中学初一年级学生殷诗倩与寻访小队,走进坐落于江苏盐城的新四军纪念馆,在讲解员的带领下走近这把刻刀与它的主人,聆听木刻刀下的烽火回响。系列微课在紫牛新闻APP、少年志APP、少年志融媒视频号同步推出,扫码可进入专区学习。

展柜前,讲解员告诉同学们,刻刀的主人叫芦芒,原名李衍华。1938年,18岁的他还是上海新华艺专里一个浑身书卷气、向往艺术的青年。国土沦丧、民族危亡之际,他毅然走出画室。1939年,他参加新四军,辗转来到盐城,担任《江淮日报》美术编辑。战场上,他没有拿起钢枪,而是选择了一条属于自己的赛道。

一个学美术的年轻人,拿一把木刻刀能发挥什么作用?面对同学们的疑问,讲解员解释道:炮火连天的年代,敌人的思想封锁同样致命。对芦芒来说,唤醒民众、鼓舞士气,就是另一种形式的冲锋陷阵。

来到盐阜抗日根据地后,芦芒手中的刻刀成了真正的武器。白天,他随部队行军;夜晚,就伏在草棚的破木板上,就着一盏昏暗的油灯,刻画到天明。《坚持华中阵地》《送子参军》《激战》……这些作品线条粗犷、充满力量,像一把把投向敌人的匕首,点燃了苏北军民坚持抗战的烈火。同学们不禁感叹:这么震撼的作品,竟是在简陋的草棚里一刀一刀刻出来的。

青春的能量,远不止于此。1943年,为祭奠在反“扫荡”中牺牲的战友,新四军第三师决定修建抗日阵亡将士纪念馆,整体设计和塔顶塑像建造的重任,落在年仅23岁的芦芒肩上。面对从未涉足的雕塑与铸造工艺,他没有退缩:不懂技术,便拜民间匠人周介和为师;黄河故道旁,他日夜坚守工地,汗水和泥浆裹满全身,死磕每个细节。

纪念馆落成时,所有人都被震撼了。塔顶之上,芦芒塑造的“高八尺”新四军战士塑像昂首挺胸,右手高举钢枪,怒视着敌人来犯的东方。这尊丰碑,也见证了一位23岁青年用铁骨与汗

水铸就的最美冲锋。

新四军里像芦芒这样执笔为枪、以文化人的年轻人还有很多。新四军纪念馆馆长仇金标在微课中告诉同学们:“时代的战场在变,但青春的答案一脉相承。科技攻关、乡村振兴、文化传承……每一个领域都在期待新的‘锋芒’。希望同学们把个人理想融入国家发展,让青春在党和人民最需要的地方绽放绚丽之花。”

结束寻访后,寻访小队成员心潮澎湃。一名同学感慨:“23岁的芦芒前辈用一把刻刀筑起了精神丰碑。无论身处什么赛道,只要把个人理想与国家相连,就能爆发出惊人的力量。”

扬子晚报/紫牛新闻记者 王雪瑞

假期潮汐车流来袭 出行避开热门时段



留高速等待免费,更不要
在应急车道上违停等待。

记者从油坊桥枢纽
前往八卦洲长江大桥的

9月30日中午,记者在南京八卦洲长江大桥收费站广场看到,出城方向车流较平日已有增长,公安交警部门已通过无人机巡航以及加厚路面值守点位等方式,应对即将到来的大车流。

10月1日至7日,全国高速公路小型客车免费通行。南京市公安局交管局高速二大队相关负责人介绍,中秋和国庆中间间隔三天,出城车流略有分散,返程预计较为集中。许多车友都知道10月1日零时后驶离高速即可享受免费政策,因此不会等到9月30日夜里11点后才集中出发。提前出发的车友要规划好时间,不要刻意滞

途中,经石杨路、马群等路段,绕城高速已出现车多缓行。9月30日下午3时起,全市多条高速公路和跨江桥梁出城方向陆续迎来车流增长,其中沪宁高速南京段、宁合高速(张店枢纽)、宁洛高速(雍庄至滁河特大桥)、八卦洲长江大桥(马群至雍庄段)是车流量急速增长的重点路段。

南京交警提醒市民进出城尽量避开热门时段、路段实现错峰出行。浦仪公路和部分过江隧道在假期首日将承载较大出城压力,有条件的时候可根据实时路况选择绕行线路。

扬子晚报/紫牛新闻记者 任国勇



扫码进入专区
在线看课

编导 高嘉曼
剪辑 李想
美编 王亚男
拍摄 庄建剑
李想

结婚启事

新郎 王女士
新娘 胡先生

囍

鸾凤和鸣
共赴白头

于公历2026年10月3日正式结为夫妇

特此登报 敬告亲友 亦作留念

