

身在蓝天 心难自由

■本报见习记者 袁一雪

3月25日，一架A320客机在法国南部坠毁。因其隶属于德国汉莎航空旗下廉价航空公司德国之翼，一时间人们对于廉价航空的关注度迅速上升，热议的内容也囊括了廉价航空服务是否“廉价”，以及机型的老旧程度问题。

3月30日，德国杜塞尔多夫检察院的一项关于此次空难事故的调查声明，却让德国之翼的飞行员卢比茨成为焦点。该声明称，已证实卢比茨在成为飞行员之前曾经接受过心理治疗，记录显示他有自杀倾向。这犹如电视剧一样的转折，让人们为此事件感到惋惜的同时，也将视线从空难挪开，转而关注飞行员的心理健康。

职业特殊，肩负责任压力大

在普通人眼中，驾驶大型飞机的飞行员从事的是光鲜的职业——身着制服，佩戴墨镜，坐在眼花缭乱的仪表盘前，有条不紊地进行操作。如果拨开层层光环，以一种职业的眼光去看飞行员这个行业，你会看到飞行员面临的危险性和工作压力远远超乎想象。根据美国劳工统计局发布的《职业伤害致死情况全国普查》显示，飞行员在最危险的职业中排名第三，排在第一、二位的分别是捕鱼业和伐木工。2012年，71位飞行员以及随机工程师在工作中遇难。

除了死亡威胁，飞行员面对的各方面压力也是其他大部分行业难以企及的。“在整个飞行过程中，飞行员就是这架飞机的领导。他需要面对各种突发状况，而且现代自动化的飞机驾驶系统，也让飞行过程变得更枯燥。”中国科学院学部社会心理学研究中心主任、中国人民大学心理学系教授时勤在接受《中国科学报》记者采访时说。

“飞行员的压力来自多方面，他们需要面对来自飞行工作带来的巨大身心负荷、疲劳与睡眠障碍、跨时区生物紊乱；而且，他们的朋友圈子往往比较窄，由于休息时间缺乏规律，难以与朋友聚会，一些夫妻双方都是空乘的家庭，孩子没人照管。而这些家庭与婚姻、人际关系方面的问题是飞行员心理压力的重要来源。”北京航空航天大学人文学院心理学系主任、副教授邓丽芳告诉《中国科学报》记者。

这些压力如果无处释放就会导致一些飞行员产生抑郁情绪，“与心理压力有关的任何问题，都可能发生。最常见的有注意力涣散，焦虑、抑郁，职业倦怠，严重的可能有抑郁症。”中国科学院心理学研究所研究员张侃进一步说明。

2013年，美国联邦航空局(FAA)曾发布一份调查结果表明：2002年至2012年间，美国发生的2758起空难事故中，其中8起由飞行员自杀所致，约占总比例的0.3%。

不过，比较德国之翼飞行员卢比茨，美国自杀的飞行员当时并没有驾驶客机。报告显示，这8名自杀飞行员中有7人独自驾驶飞机自杀，1人机上还载有一名乘客。同时，报告称，预测和防止飞行员驾驶飞机自杀依然难度很大，而且这类事件“很可能不会对外公开或者得到承认”。若想杜绝这样的事件继续发生，与其事后亡羊补牢，不如将工作做在前面。

“

如今对于飞行员的选拔，比其他职业更加苛刻严格。我国在选拔飞行员时，除了诸如患有高血压等不适合飞行工作的人不会被录用外，同时也细致调查其心理素质。



身心健康均需筛查

如今，对于飞行员的选拔，要比其他职业更加苛刻严格。我国在选拔飞行员时，“各个方面都会检查，比如身体健康由航医负责，像高血压等不适合飞行工作的疾病患者，不会被录用。同时，也调查其心理素质。”张侃告诉《中国科学报》记者。

心理测量自然离不开心理调查问卷。“我国空军招飞很早就采用心理量表、测量生理指标的仪器等来考察心理素质，一些民用航空公司近些年来也陆续在飞行员选拔中加入了心理测试环节，有些还采用了专门的飞行员心理素质

综合评估系统来考察和评估机长级飞行员。”邓丽芳说。

除此之外，“在招飞时，我们还会采用更接近飞行生活的情境测试，比如游戏或者打篮球等运动。在操作飞机时，飞行员的腿作用巨大，所以采用不会对腿部造成伤害的篮球运动，相对适合鉴别候补飞行员的心理特征。篮球运动是一个既需要个人投篮得分，又有团队配合的活动，而在旁边观看评价的既有心理学家也有飞行教练，后者由于有大批飞行学员的培养经验，其头脑中就会‘播放’以往成功单飞学

员打篮球行为的‘认知模型’，这样，就很容易对于这些新手作出准确的预测。”曾经多次参与飞行员心理会谈系统设计の時勤解释道。

“虽然这个行业会造成飞行员面临巨大的压力，但是我认为，患有抑郁症还是与个性性格有关。”时勤说，“有些人确实不适合成为飞行员，比如性格过于张扬或过于内向，迟疑不果断的人。”因为个性开朗者能够较好地进行自我调节，使消极情绪得以转移，相反，一些性格比较孤僻的人，无法将情绪有效地宣泄。因此，这种个性差异也是在飞行员录用和培训中务必考量的问题。

心理健康需要持续关注

尽管挑选飞行员时，飞行学校确实都有严格的筛查制度，但是张侃认为：“虽然有制度，但是执行不够严格。为了飞行员利益和飞行安全，要在完善这种筛查系统的同时，加强对于制度执行的监管。”

对此，中国科学院心理学专家多次呼吁建立飞行员、航天员等特殊职业的国家心理标准。“近年来，我国飞行员安全管理导向已经有了较大的转变，从消极应对转变为积极预防。其中，特别重视对于飞行员心理资本等积极品质的培养。”时勤说，“今年1月，我国国家民航局在心理学专家组的指导下，已经完成了《飞行员心理健康指南》。”

目前，该《指南》在民航系统已经达成共识：各种突发紧急事件发生后，飞行员会产生相应的压力反应，可能会导致体力严重消耗及心理免疫力下降，甚至有可能导致身心健康问

题。若这些问题不能得到及时心理干预，极有可能转化为严重的心理障碍。

除了下发《指南》外，民航部门也开始进行EAP(Employee Assistance Program)员工援助计划，将在飞行员培养系统中，引入了员工援助师职业标准，将系统地训练飞行员和管理机构的人员，掌握对飞行人员进行心理咨询和辅导的基本技能。

这支专业队伍既包括飞行员管理系统内部人员，也安排了一批来自飞行机构外的心理学工作者。“不论谁来做这项关爱工作，都要接受专业的训练，否则，心理干预就可能变为心理干扰。”时勤如是说。

“目前，飞行员通常每半年会有一次体检，通常会包含精神疾病在内的相关内容，有些部门的飞行员在执行任务前会有生理指标检测和心理咨询。”邓丽芳介绍。此外，民航机构要

调查飞行过程中机组的协调与配合，在现代信息化条件下，还要调查飞行员能否充分利用驾驶舱内的各种信息资源和操纵手段来有效地应对安全问题。

除了心理辅导，飞行员自我调节也很重要。时勤提出，要从身心、灵三方面全面考虑飞行员的培养问题，身：健康生活方式，均衡饮食，适量运动；心：培养良好心理素质，避免自尊心过低，及惯性的负面想法；灵：涉及层面比心理更高，包括处世的价值观及对人生的看法，懂得面对成败，要使飞行员认识到自己承担的是不同于普通人的社会责任。

“现代飞行技术发展，信息化、自动化程度越高，飞行员的体力负荷虽然降低了，但是心理负荷反而加重了。所以，心理学在飞行活动中的指导作用显得更加重要了。因为现代社会本身就是一本打开了的心理学！”时勤认为。

军事空间

俄式坦克新锐——阿玛塔

近日，有国内媒体报道，国外网站上发现一组疑似俄罗斯最新“阿玛塔”主战坦克的谍照。照片上的“阿玛塔”主战坦克“犹抱琵琶半遮面”，吊足了一些军事迷的胃口。

据照片显示，“阿玛塔”主战坦克底盘拥有7排负重轮，炮塔虽被帆布遮盖，但是可以看出炮塔的尺寸并不大。

“阿玛塔”主战坦克的名字“Armata”，来自拉丁文和古俄文，意为“武器”。2011年，“阿玛塔”研发的消息首次公布。如今，乌拉尔车辆研究与生产公司已经完成了第一批“阿玛塔”主战坦克和重型装甲运输车的生产。它们是俄罗斯2015年国防订单的一部分。据报道，乌拉尔车辆厂已经生产了20辆“阿玛塔”主战坦克并交付俄罗斯军队进行实际训练，还有新消息传出称该坦克将参加今年5月9日的阅兵。

有媒体从半遮半掩的图片中推测，“阿玛塔”主战坦克的平台是在640工程“黑鹰”坦克底盘的基础上设计的，该平台通过搭载不同的系统，可以衍生为坦克、自行火炮、工程车辆、防空平台、重型步兵装甲战车等。其行动系统采用7对负重轮，4对托带轮的设计，其中最前方两对负重轮和最后一对装有液力减震器。

此外，新的“阿玛塔”履带式装甲平台结合吸收了过去十年作战车辆在设计和生产中所有的主要发展和创新。“阿玛塔”主战坦克配备一个遥控无人炮塔，炮塔配备全新的125毫米2A82-1M式滑膛炮。其炮口动能大于世界上被认为最好的火炮——德国

“豹”2主战坦克配备的120毫米滑膛炮。2A82-1M式滑膛炮射击精度提高了15%-20%，射击密集度提高了1.7倍。而且，它采用自紧和部分镀铬炮管的火炮系统可以发射所有现有炮弹和在研的新型弹药。据俄罗斯媒体报道，“阿玛塔”主战坦克也可能配备一款专门开发的152毫米火炮，这将是主战坦克史上安装的最强大的火炮。

坦克的炮塔也将配备一个30毫米口径火炮打击各种目标，包括低空飞行目标，如攻击机和直升机。炮塔配备的12.7毫米重型机枪据称能够打击来袭的反坦克导弹，也能打击速度接近3000米/秒的炮弹碎片。

再看看“阿玛塔”的动力系统。其搭载的X-12引擎的出现，结束了俄罗斯V2坦克柴油机家族80年的绝对统治地位。V2柴油机诞生于卫国战争之前，几经改进，服役至今。新的X-12系列采用A-85-3A引擎，4气缸，水平对置引擎，双涡轮增压。

控制“阿玛塔”的坦克乘员位于安全封闭的多层装甲舱中，与弹药舱隔开。该车完全计算机化，只需要两名操作人员。每人还可以操作坦克的武器系统。据报道，坦克的瞄准是通过一个有源相控阵天线和多种传感器完成的。

在“阿玛塔”的规划内，“阿玛塔”装甲车辆有可能改进成自主作战车辆。初步估计，俄罗斯陆军需要2300辆“阿玛塔”主战坦克。

(原鸣根据网络整理)



数码时代

高清摄像无人机 Phantom 3

汪滔和他创建的DJI大疆已经成为中国创新界的传奇。成立八年的大疆占据了全球70%的消费级无人机市场份额，并且处于稳步发展态势之中。2015年4月初，大疆在纽约、伦敦和慕尼黑同时发布了大疆Phantom 3系列四轴无人机。

此次发布会大疆推出了Phantom系列的两个版本：DJI Phantom 3 Professional和Phantom 3 Advanced。联想到不久前发布的Apple Watch发布的升级版，大疆被人调侃为“苹果style”。作为Phantom系列第三代产品，Phantom 3集成了众多大疆创新的顶尖技术。

Phantom 3 Professional搭载了目前主流的4K超高清相机，可实现每秒30帧超高清视频录制；而在Phantom 3 Advanced中搭载了HD高清相机，实现每秒60帧的1080P高清录像。一大亮点便是抛弃了之前类似GoPro的鱼眼镜头，改用94度广角定焦镜头，加入了非球面镜头的精密镜组，从而显著消除镜头畸变。最大光圈为F2.8，能够支持1200万像素静态照片拍摄和进行高空视频的拍摄。

而在飞行方面，Phantom 3中新增了三轴云台系统，实现了有效增稳。保证了在遇到各种飞行条件和做出各种动作时，都可以实现稳定流畅的画面拍摄。

此外，Phantom 3上内置了全新升级的GPS系统，加入了GLONASS的双卫星定位系统，有效地解决了搜星慢、星数少、定位不准确的问题，可以调用更多卫星进行导航，实现精准定位和定点悬停。借助GPS和智能飞行系统，Phantom 3无人机会迷失方向，并可以随时实现智能返航——遥控器上有一键返航按钮，即便飞机飞出了遥控范围，系统也会自动触发失控返航功能。

在室内飞行方面，Phantom 3配备了室内



视觉定位系统，内置的视觉和超声波传感器通过感知地面纹理和相对高度让Phantom 3在室内实现精准定点悬停和平稳飞行。视觉定位系统此前在Inspire 1上也出现过，系统通过图像画面与超声波进行一定范围内的定位，解决了室内无卫星信号时的定位问题。但视觉定位系统在Inspire 1的使用反馈并不十分受好评，Phantom 3搭载的视觉定位系统的有效度还需检验。

Phantom 3的另外一大亮点是内置了全新的Lightbridge高清图传系统。在全新升级的App上，用户可以更加简单地掌握操作无人机的所有飞行控制，同时可以实时监测到Phantom 3所拍摄的画面，可远距离查看720P的高清航拍画面让许多摄影师大呼“过瘾”。

此外值得一提的是，最新版的App中还新增了“视频编辑”功能，让用户随时挑选精彩的视频进行剪辑渲染，还可在视频中插入背景音乐，然后在社交平台比如YouTube、优酷、Facebook、Instagram上进行分享。此外还增加了YouTube一键视频直播分享功能，可以对无人机拍摄的画面进行实时网络直播。(北纬整理)

爱情对人们来说始终是个谜，它给了我们最大的快乐，还有最大的痛苦。许多神经科学家都曾找出了一些爱情如何影响大脑的秘密，例如那些众所周知的“爱情物质”：苯基乙胺、多巴胺、内啡肽、去甲肾上腺素等，以及释放这些物质的脑区。最近，中国科技大学、西南大学和美国西奈山伊坎医学院的研究者联合研究发现，大脑有12个不同区域因爱情情感而受到不同的影响。重要的是，在人们并没有想起爱情时，大脑里就已经充满了爱情。这也意味着，爱情真的会从生理上改变你。

爱与不爱 大脑大不同

■本报记者 胡珺琦

你爱我吗？

领导该研究的中国科技大学合肥微尺度物质科学国家实验室(筹)教授张效初在接受《中国科学报》记者采访时表示，过去的一些关于爱情的大脑机制的研究，在磁共振扫描过程中，往往会让被试者先接触一个与恋爱相关的刺激，比如向每一名被试者展示他们恋人的图片，要求他们回忆与恋人相处的经历等。而在这次实验中，研究人员仅仅让志愿者闭眼躺在扫描仪中，然后采集他们的静息态功能磁共振数据，不给他们任何任务和刺激，从而观察恋爱状态和非恋爱状态下大脑的不同。

研究人员招募了100名健康的大学生作为志愿者，并根据他们的恋爱状态分成三组，分别是恋爱组、分手组和单身组。结果发现，与分手组和单身组相比，恋爱组志愿者左侧侧扣带回变得更兴奋，活跃度更高，且随着恋爱时间增加而增加，而分手组在该区域的活跃度则随失恋时间的增加而显著减少。

除此之外，这项研究还发现，恋爱中这些脑区之间的功能连接会显著增强，例如涉及奖赏、动机和情绪调控系统以及社会认知系统内的功能连接。这也意味着，爱情可以增强特定大脑网络之间的联系。

俗话说，“爱你在心口难开”。有了这个研究结论，是否可以窥探对方的真实心意？

张效初解释，目前的研究结果只是显示了恋爱状态和非恋爱状态下大脑的局部区域的显著性差异，但是反过来，想从这些差异中，预测一个人是否真的爱着对方，还有很长的路要走。“这是因为大脑本身存在个体化差异，男性和女性的大脑对爱情也有着不同的反应。”张效初表示。

“不过，我们的目标之一是希望最终能够识别有些当事人自己也无法意识到的东西，告诉他们是否真的爱上了一个人。”

真爱可以长久吗？

在现实生活中，有一个问题也时常困扰着人们，我们所拥有的爱情是持久稳定的，还是一时的冲动？

张效初说，从神经学上无法对爱情进行具体的分类。不过，一般研究发现，爱情和性、母爱之间是有相似的地方，但更有显著差别。

人类学家海伦·费舍尔说过，爱情是人类最基本的寻求配对的冲动。这不是性冲动——性冲动让你寻找能够成为性伴侣的人。而爱情让你同时只对一个人产生配对的冲动，并节制地使用它，开始同他恋爱。

神经科学已经证明了这一点。张效初告诉《中国科学报》记者，已有综述研究表明，在认知活动中，如果爱情成分更多，大脑多巴胺的激活更靠前一些；如果是性冲动更多，则激活会更靠后。

问题又来了，如果是真的爱情，她究竟可以维持多久。爱情会变质的吗？

尽管在这次实验中并没有涉及对该问题的探讨，但张效初表示，大脑会对恋爱时间作出回应。

2013年发表在《神经科学快报》上的一项研究显示，那些持续了3年以上恋爱的人在想到自己的恋人时，大脑尾核尾壳区显示较活跃的脑电活动，该区域会对视觉美产生情绪反应。不过，与上瘾和寻求回报有关的大脑愉快中枢活跃度较低。科学家认为，这可能与满足感有关。此外，眼窝前额皮质的活跃度也相对较低。科学家解释，这会减少人们对自已恋人的批评和审判倾向。

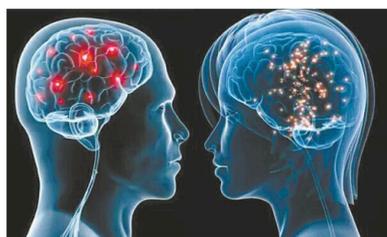
爱情是“毒药”吗？

人们总是向往爱情，却又害怕不可自拔。所以有人说，爱情是一种毒药。

张效初多年来一直从事的是成瘾的大脑机制的研究。在他看来，爱情机制和成瘾机制确实有相近之处，例如奖赏系统过度地激活，而控制系统相对下降。但他同时指出，恋爱中的大脑还是拥有自我保护机制的，再浓烈的爱情，时间长了也会趋于稳定。因此，爱情并不真如“毒药”那般可怕。

吸毒成瘾则不同，强成瘾性药物几乎是无法自我控制的。张效初说，可能由于药物作用破坏了大脑本来具有的自我保护机制。

“如果可以找到爱情中人们的自我保护机制，也许有一天可以用于帮助成瘾中的人们重建自我控制能力。”



本版图片来源：百度图片