



即便三个关键证人到齐 飞行事故调查也非易事

中青报 中青网记者 胡文利

随着两个黑匣子先后寻获，对3·21东航MU5735航空器飞行事故的重要证据搜寻工作基本告一段落。许多谜团有待进一步破解。

最终调查结果需要多长时间才能出炉？航空飞行致命事故率越来越接近于零，会不会终有一天能等于零？就人们普遍关心的一些问题，中青报 中青网记者采访了《航空知识》杂志主编王亚男和民航评论员张仲麟。

飞行事故调查的三个关键证人

作为飞行事故调查的关键证据，黑匣子其实并不黑。它的外观是鲜艳的橙色，便于发生事故后能尽快寻获。黑匣子的保护层由钢、钛等坚固材料制成，即便在发生严重事故时也能保护关键信息。根据国际民用航空组织（ICAO）的要求，黑匣子必须能经受3400G的冲击力

和1000°C的高温考验。搜索黑匣子既是飞行事故调查的首要任务，也是历次调查普遍面临的难点之一。2009年6月1日，法国航空447号班机在由巴西里约飞往法国巴黎的途中坠毁，机上228人全部遇难，成为法航有史以来最严重的空难。直到两年后，调查人员才从大西洋海底捞起了沉睡多时的黑匣子，进而找到了飞行员操作错误导致飞机失控坠入大西洋的原因。王亚男说：法航447的黑匣子为事故调查提供了最有力的支撑。

在3月28日举行的新闻发布会上，中国民航局航空安全监察专员朱涛表示，MU5735两部黑匣子的译码工作正在

在尽可能收集更多信息。

飞行事故调查是一项非常严谨的工作，至少需要获取三方面的证据，一是黑匣子数据，二是现场残骸，三是外国调查获取的信息。三者必须互相印证。王亚男把这三方面的证据比作三个证人，不能轻信任何一个人，只有三个证人口述一致时，结论才能成立。张仲麟则将事故调查过程比作破案：打个比方，黑匣子是监控，残骸收集是对案发现场的勘查，调查人员就是法医。需要通过现场的蛛丝马迹和监控回放，才能查明过程。

显然，黑匣子是破案过程中最重要的一环，但不是全部。比如，黑匣子无法记录飞机机体金属疲劳导致断裂的过程，一些机械性故障也不会被黑匣子记录下来。在黑匣子数据覆盖不到的盲区，残骸就成为事故调查的关键证据。残骸可以说明很多问题。比如说对残骸进行细致研究，可以发现飞机究竟是由于撞击损毁还是在空中就发生解体。王亚男说，飞机空中解体后残骸在地面的分布模式，与完整飞机接触地面后散架的分布模式完全不同，破损程度也不一样。

外国调查获取的信息也能作为事故调查提供一定参考。以MU5735为例，在网上流传的一段视频中，飞机以近乎垂直的姿态坠向地面；而在附近村子里一些目击者的口述中，飞机是以一定角度俯冲下来的。张仲麟认为，视频上看飞机是垂直俯冲的姿态，是因为拍摄地点位于飞机的正后方，看不到倾斜的运动轨迹。视频虽然是平面的，但世界是立体的、三维的。王亚男认为，无论是视频还是目击者口述，都不能作为最终依据，因为事故调查不能通过人的感官来判断，最可靠的还是黑匣子里的数据。

调查飞行事故需要多长时间？

1944年12月，52个国家在美国芝加

哥签署《国际民用航空公约》，成立了国际民用航空组织（ICAO）。截至2019年3月，共有193个国家加入公约，包括除列支敦士登以外的所有联合国成员国。根据ICAO规定，在飞行事故发生后30天内，主管调查的国家应提交一份初步报告给ICAO；在事故发生后一年内，主管国应向ICAO提交最终调查报告。

在张仲麟看来，ICAO对调查报告的规定是原则性而非强制性的，能否执行还要看具体情况。仍以法航447空难为例，黑匣子捞上来都是两年后的事儿了，怎么可能30天就出报告呢？王亚男也认为，ICAO实际上只是要求对前一阶段工作进行总结，飞行事故调查无法规定限期破案，那样的话，事故调查就不是技术问题

了。MU5735与地面撞击猛烈，两个黑匣子都破损严重，其中一个内部存储芯片受损，必须先进行修复，这给调查工作增加了不小难度。王亚男估计，如果芯片能尽快修复，事故调查在半年之内应该能出结果，不顺利的话则需要更久。

纵观人类飞行史，大部分事故都能得出明确结论，但也有一些空难因证据不足等原因，成为永久的悬案。比如2014年轰动全球的MH370事故，至今还未打捞出飞机残骸和乘客遗体。张仲麟认为：空难调查不一定都有结果，不一定都有正确结论。有些空难调查的结论可能还会被新发现推翻。

飞机到底是否安全？

每一起飞行事故的调查程序其实都一样，但面临的问题是不一样的。王亚男说，有些事故原因比较简单，比如突发机械故障直接导致了空难，更多的时候，技术故障是跟人为操作因素交织在一起的。

近年来，飞行事故率虽然在下降，

盘查甚至遣返的情况。

聊城大学太平洋岛国研究中心首席研究员于镛认为，莫里森这么做，主要是出于选举方面的考虑。澳国内普遍认为莫里森将下台。由于民望不高、经济不好、外交成绩差，莫里森希望通过展现强硬姿态在大选前赌一下，更希望美国这个幕后势力能够像上次大选一样帮他一把。

陈向阳也指出，近年来莫里森政府一味随美起舞，全力配合美国对华围堵遏制印太战略，顽固防华反华，可以说逐步丧失了外交政策的灵活性。如今莫里森为了大选加码反华，企图借此转移国内视线，再度彰显了其投机短视和倒行逆施。莫里森政府的错误对华认知，加上美国的利诱挑拨，造成了澳大利亚外交政策偏执失策的现状。在反华议题上，澳大利亚身在亚太，美国远在北美，美国不过是在利用盟国拉帮结派围堵中国。陈向阳认为，莫里森毫不顾忌地煽动中国威胁论，受影响更大的还是澳大利亚的长远利益。被美国围堵遏制中国的印太战略捆绑，将导致澳大利亚外交乃至发展步入歧途甚至走上邪路。

当今世界早已不是美国一家说了算

不论是法国还是澳大利亚，从传统意义上说，大选焦点议题都是国内议题。但是，俄乌局势突变、危机不断外溢，罕见地让外交议题走进了两国大选的中心议题。

虽然马克龙回避在中美之间选边站，但是近年来，法国在印太议题上也动作频频。先是推出法版印太战略，后又联合制定了欧盟版印太战略。今年1月法国担任欧盟轮值主席国后，将印太地区事务纳入其牵头制定欧盟外交政策的核心关切之中。在此次俄乌冲突中，一些曾经的中立国家开始采取具有明确选边站意味的举动。这是否意味着，在大国博弈加剧、美国加紧搞小团体的背景下，独立自主的外交政策日益被更多国家所弃用？对此，陈向阳分析说，应该认识到，法国还是比较清醒的，包括对美国的自私虚伪、搬弄是非，对中国的和平发展、合作对话，法国不会轻易上美国的当，仍将努力维持独立自主，力求战略自主。

至于所谓对华影响力焦虑，陈向阳指出，对此也无需过分夸大。在美国的盟友和受其蛊惑的极少数国家中存在有关情况，主要是美国对欧洲遏制中国而拉帮结派，甚至对他国威逼利诱施压所致。这导致中国和一些不希望选边站的国家在此次俄乌冲突中外交压力有所增加，但压力增加也是相对的、有限的。毕竟，当今世界早已不是美国一家说了算。 本报北京3月30日电

但原因还是和三四十年前差不多，除了被击落、被劫持等，无非就是飞机维护不当、飞行员安全作风不到位、设计缺陷之类。张仲麟说，比如去年的印尼三佛齐航班空难，就是机械故障原因所致。太阳底下没有新鲜事，历史上相似的空难，来来回回都是那些原因。

1990年，英国曼彻斯特大学詹姆斯·里森在心理学著作《人为差错》中提出了瑞士奶酪模型理论，该理论又称为航空事故模型理论。按照该理论，组织活动可以分为不同层面，每个层面都有一定漏洞，就像瑞士奶酪一样。当不安全因素像一束光一样穿过所有层面的漏洞时，事故就随之发生。

航空安全领域还有一个著名理论叫海恩法则。根据该理论，在每一起严重事故的背后，必然有29次轻微事故、300起未遂先兆和1000起事故隐患。实际上，事故就像一个金字塔，空难是金

字塔尖，种种不安全行为是金字塔底层的

不安全行为。从隐患、一般事故、严重事故到空难，金字塔逐级上升。张仲麟说。那么，能不能通过防微杜渐的措施，将飞行事故彻底扼杀在萌芽状态？王亚男认为，人类制造的任何工程产品，都做不到绝对的零故障或零事故。近20年来，全球民航安全曲线不断上升，总体趋势越来越好。但要让事故发生率完全等于零，是不符合科学规律的，我们只能把事故率降低再降低，无限接近于零。

根据IATA2021年3月发布的数据，2016年-2020年，全球每100万次飞行发生1.38起事故，航空旅行的平均死亡风险为0.13。一个人必须连续每天乘坐飞机461年才能遇到有一人死亡的飞行事故；连续每天乘坐飞机20932年，才能遇到无人生还的飞行事故。换句话说，

绝大部分人在有生之年都不会遇到任何致命飞行事故。

在MU5735航班事故发生之前，中国民航安全运营已达4427天，是全世界最长安全运行纪录。中国境内的任何飞机，大家都可以放心乘坐，因为民航局是不会让不安全的飞机飞上天的。张仲麟说，根据ICAO的统计数据，中国每百万小时空难发生率远远低于全球空难平均值，当然，这个数字越低越好。

王亚男认为，从概率上讲，飞行事故发生的可能是永远存在的，但这个概率很小。实际上，飞机事故造成的死亡人数比道路交通事故低得多。根据2020年国民经济和社会发展统计公报，道路交通事故万车死亡人数为1.66人。到当时，12年来中国民航没有因为飞行事故死过一人，民航的安全性远远高于公路运输安全性。

不过，过往良好的运营纪录并不意味着可以放松对航空业的监管。王亚男指出，对公众而言，很难通过个人行为去提升航空安全，必须依靠政府机构来监管整个行业对安全规范的执行是否达标，飞机是否能随时随地保持适航性，等等。他说：为什么会出现美国FAA（联邦航空局）或者中国民航局这样的机构？就是因为航空安全不是个体能够监督的，必须由政府出面，代表消费者去监督整个系统。

本报北京3月30日电



当地时间3月29日，土耳其伊斯坦布尔，俄乌谈判代表在会谈后离开。当日，俄乌第五轮谈判在伊斯坦布尔的多尔玛巴赫切宫总统府举行。俄方谈判代表表示，俄罗斯并不反对乌克兰加入欧盟。

大选在即 法澳领导人外交姿态大相径庭

中青报 中青网记者 马子倩

俄乌谈判第五轮终于取得最重要进展之际，双方战事已持续一月有余。主流观点是，此次乌克兰危机造成的冲击，将重塑全球地缘格局和政治运作方式。最直接的变化之一表现在，多个国家近期宣布将大幅增加军费开支。这也意味着，在今年这个全球大选年，外交安全议题是很多国家领导人更迭的热门话题。

在已经结束的韩国大选中，主张以韩美同盟为基础制定韩国对外政策的尹锡悦笑到了最后。下两场引人注目的大选，是在4月和5月举行的法国大选和澳大利亚大选。法澳两国现任领导人均将谋求连任，法国总理马克龙和澳大利亚总理莫里森的外交路线却大有不同。在如何让本国变得更安全议题上，马克龙在竞选纲领中承诺打造更加独立自主的法国，在乌克兰问题上的表态和行动均较为克制。莫里森则铁了心追随美国，还在中澳关系跌至冰点背景下将外部安全威胁矛头直指中国。

美国《大西洋月刊》杂志3月28日刊文称，世界正在加速向一个一分为二的危险方向转变。文章将俄乌冲突延伸至中美战略博弈，认为随着全球分化的继续，各国将倾向于其中一方或另一方。

不过，总体国家安全观研究中心办公室主任、中国现代国际关系研究院世界政治所所长陈向阳，接受中青报 中青网记者采访时表达了不同观点。陈向阳认为，随着时间的推移，对于美国在此次乌克兰危机中扮演的煽风点火、趁火打劫不光彩角色，越来越多国家会看得更清。

马克龙努力成为最适合处理国际危机的人

2022年法国总统大选，计划于4月10日进行首轮选举，第二轮选举计划在4月24日进行。如果现任总统马克龙胜选，他将成为近3任法国总统中首位赢得连任的总统。

马克龙是在相对利好的背景下开启竞选连任之路的。自2021年法国大区选举后，马克龙的个人支持率一直位列第一，与其他主要候选人相比具有比较明显的优势。2月24日俄乌战争爆发后，马克龙的支持率更是出现了显著上升，一度达到30%的高位。距离大选还有10天左右的时候，有法国媒体指出，俄乌冲突对法国大选的影响将越来越大，马克龙似乎不可避免地将实现连任。法国一项调查显示，近六成受访民众相信，如果马克龙获得连任，将能够有效管控俄乌危机及对法国的影响。马克龙正努力将自己塑造成最适

想让俄罗斯退出这些群有的很难有的不可能

中青报 中青网记者 赵祺

俄罗斯对乌克兰开启特别军事行动已一个多月，美西方持续对俄进行多重围堵。除了联合国盟友坚定反俄政治共识和经济制裁共识，他们的遏俄计划还包括试图将莫斯科排挤出各类国际合作组织。3月24日，美国总统拜登在北约峰会结束后的新闻发布会上宣称：俄罗斯应该被排除在G20之外。但他同时表示，这将取决于G20成员能否就此达成共识。

2014年乌克兰危机爆发后，在美国的提议下，俄罗斯曾被排除出G8（八国集团）。现在，华盛顿试图在G20中复制这一操作。不过，想要将俄罗斯排除在G20之外，却不是凭一两个国家的意愿就能实现的。

在日前的外交部例行记者会上，发言人汪文斌表示，二十国集团是国际经济合作的主要论坛，俄罗斯是其中重要成员，任何成员都没有权力开除其他国家的成员资格。德国总理朔尔茨认为，俄罗斯能否参与二十国集团，不是由某个成员国或非参与方决定的，而应由所有成员国共同决定。联合国秘书长发言人杜贾里克接受媒体采访时也直言，这一决定应当由G20成员共同作出。

对于拜登把俄罗斯排除在G20之外的说法，克里姆林宫方面的回应相对超脱。俄总统新闻秘书佩斯科夫日前表示：俄罗斯始终愿意参与G20，但倘若被退群，也没什么大不了的。在俄罗斯国际事务委员会总干事科尔图诺夫看来，这一操作的可行性并不强，他说：在G20中重演2014年G8的一幕并不现实。当时G8成员中除俄罗斯之外，全都是美国的西方盟友；而G20成员构成则更为多元，西方国家只占一半，拜登的意见将很难获得发展中国家和非西方国家的一致认同。

中国现代国际关系研究院欧亚研究所所长丁晓星接受中青报 中青网记者采访时表示，G20发展为重要的国际经济合作论坛，其初衷是为应对2008年的全球金融危机。这样的背景，决定了G20框架中并没有完善的成员国退出机制，也不存在这样的先例。若想把当年G8的操作直接复制到G20中，华盛顿会面临程序性问题。但丁晓星同时

指出，美国将俄罗斯踢出G20确实有难度，但不排除一种可能性

美国也可能联合西方盟友，以拒绝俄罗斯参会等方式向G20东道主施压，要求东道主不邀请俄罗斯参加今年的G20峰会。

不过，俄联邦安全委员会副主席、前总统梅德韦杰夫也流露出了自己的担忧。他在接受俄新社采访时说：2008年，大家很高兴地相聚在一起，这一切都建立在彼此的共同意愿之上；今天我们却可能被排除在外。伙计们，这是不可接受的。今年的G20峰会定于秋季在印度尼西亚的巴厘岛举行。作为二十国集团轮值主席国，东道主印尼显然不希望在此峰会举办期间面对G20分化的窘境。印尼G20事务共同协调人达加尼不久前表示，基于G20是多边经济合作机制，印尼不打算将乌克兰问题纳入此次峰会的议程之中。迄今为止，印外交部拒绝就俄罗斯排除出G20的提议发表任何评论。

除了G20，在俄乌战争爆发后，把俄罗斯开除出联合国安理会五常的呼声也从西方世界不时传出。在俄罗斯开启对乌克兰特别军事行动的第二天，英国《卫报》在一篇报道中写道：欧美外交官正在寻找将俄罗斯排除出联合国安理会常任理事国的依据。在联合国大会3月2日表决有关乌克兰局势的提案期间，有美国国会议员拟定了一份草案，呼吁修改《联合国宪章》第23条，以彻底取消俄罗斯

的常任理事国席位。但实际上，要取消俄罗斯的常任理事国席位，是一件比把俄罗斯开除出G20更不可能的事情。根据《联合国宪章》第108条，任何《宪章》修正案草案首先须经联合国大会2/3表决通过，并在此基础上获得安理会常任理事国集体通过后，才可能对联合国所有成员国产生效力。也就是说，俄罗斯作为联合国安理会常任理事国，有权对任何涉及《联合国宪章》的决议草案投出反对票，在俄罗斯反对的情形下，任何修正案草案都将无法通过。

俄罗斯政治观察家阿丽娜·萨姆斯科维奇在社交媒体上写道：安理会常任理事国地位，赋予了俄罗斯100%的保留这一地位的权利。国际社会没有任何法律程序，《联合国宪章》也没有任何漏洞可以剥夺俄罗斯的常任理事国席位。

丁晓星也对中青报 中青网记者表示，从国际体系的内核来讲，俄罗斯的五常地位更是难以被撼动。他说：当

前的国际体系是由1945年诞生的《雅尔塔协议》奠定的，即雅尔塔体系。在这个体系下，联合国安理会常任理事国地位，直接代表着二战战胜国在当前国际体系中占据的主导地位，这是很难被否定和更改的。

科尔图诺夫更是直言，对一些重要的国际机构来说，缺少了俄罗斯，也就意味着这些机构将不复存在。联合国就是一个鲜明的例子。如果俄罗斯的常任理事国地位被剥夺，联合国所有的现存框架和秩序都将失去存在合理性。他说：把俄罗斯排除在外而一切照旧，这样的想法是天真而不切实际的。

除了G20和五常席位，俄罗斯对其他一些国际组织却并不介意挥手再见。俄公正俄罗斯为了真理党议员奥尔加·埃皮法诺娃，日前代表该党向国家杜马提交了一份关于俄罗斯退出世界贸易组织（WTO）的法律草案。杜马外交事务委员会第一副主席阿列克谢·切帕直言：既要遵守WTO的规则，又要接受该组织当前的制裁限制，这是荒谬的。我们会在必要时选择离开。

尽管退出WTO目前还仅处于动议阶段，在俄罗斯国内也存在很大争议，但俄方态度可见一斑。对此，丁晓星表示能够理解。他对中青报 中青网记者分析说，如果说中国加入WTO的20年是经济腾飞的20年，那么，自2012年加入世贸组织，俄罗斯在这10年中很难说获得了什么明显好处。特别是2014年乌克兰危机爆发后，西方对俄罗斯施加了一系列经济制裁，导致经济复苏持续乏力。这导致很多人都认为，有没有WTO对俄罗斯的影响并不大。不过，世贸组织仍是全球性组织，里面有很多非西方国家。倘若俄罗斯退出WTO，与其他国家的经贸关系毕竟将失去一个规则性的合作机制，退出WTO对俄罗斯来说无疑是弊大于利。

无论是在G20还是联合国安理会常任理事国席位问题上，俄罗斯都深深感受到了来自西方的寒意。如何应对这种寒意，科尔图诺夫的答案是，上合组织、金砖国家组织等重要区域合作组织，都是俄罗斯长期以来深度参与、共襄共建的重要平台。未来俄罗斯仍将致力于在上述组织中发挥建设性作用。丁晓星也认为，未来俄罗斯将更加重视上合组织和金砖国家组织等对话平台。 本报北京3月30日电