



不能忽视疫情引发的“精神危机”

■王元丰

报告还指出，疫情对几类人群影响非常显著。

首先，对于奋战在一线的医务以及其他相关工作者，其心理问题比其他领域的人更加突出。他们经常面临生死的考验，承受各种各样的痛苦，这已在他们心里产生了负面影响，尤其在疫情减缓之后，精神和心理问题更容易暴露出来。

正如不少美国电影和小说反映的，美国军人在战后出现战争心理创伤问题。二次世界大战后有30%左右的军人出现战争创伤的心理阴影，伊拉克和阿富汗战争中约10%—20%的军人亦如此。所以，这次疫情之后，对于那些“白衣天使”，应在荣誉与奖励之外给予更多关注。

其次是老年人、妇女和青少年更容易受到传染病携带的“心理病毒”攻击。

老年人平时生活中相对孤独，较少与人交流，精神和心理本来就可能受到困扰，叠加疫情，很多人的心理问题更加凸显。

而妇女由于社会和生活分工，照料家人的时间更多，在工作中较男性处于弱势，正常情况下心理困扰也较大，疫情的出现对她们构成更大的挑战。

此外，学生和青少年群体受疫情影响更为突出，他们的精神和心理问题需要特别关注。

疫情导致全球12亿左右的学生无法到学校正常就读。在中国，2.76亿入园儿童、小学生和大学生、研究生自寒假后几乎全部隔离在家，无法到校接受教育。虽然有在线教育，但是对学生而言，长期的网课替代不了在校园与老师和同学面对面交流获得的心理满足和安慰，长期居家反而导致不少学生与父母关系紧张。所以，这次疫情对青少年心理的负面影响是很大的。

报告显示有35%的中国人心理压力增大，那么青少年占比是多少？意大利和西班牙的调

查结果显示：77%的孩子出现注意力不集中，39%出现易怒和仇恨情绪，38%感到焦虑。

联合国秘书长古特雷斯指出，青少年是受疫情精神和心理冲击危险性最高的群体之一。因此，中国需要及早行动起来。

然而，正如报告所指出，目前世界各国对于抗击疫情引起的精神和心理问题重视是不够的，在资源上的投入也是不够的。

疫情期，我们看到政府、学校和一些组织所发出的关注心理问题的倡议，很多仅仅是呼吁和建议性的。全方位、具体和深入抗击“疫情精神心理病毒”的行动还没有真正有效地实行。

鉴于此，联合国提出了多条建议。

第一，把重视心理问题和精神问题的解决纳入到整体疫情防控之中。这一问题虽然没有像身体感染和死亡那样紧迫，但是它的潜在影响可能已超出人们的想象，这就要求在战略上把疫情所引起精神和心理问题，在整体的疫情防控中置于重要位置。

第二，针对疫情引起的精神和心理问题，要投入足够的人力和财力。

这方面世界各国都做得很不够，报告指出，目前仅有2%左右的医疗成本被投入到缓解人的精神和心理问题。而这2%还只是在疫情出现之前，在精神和心理方面的投入，对于这种历史性疫情带来的社会问题而言，其投入显然是不够的。

在人力资源投入上更显现捉襟见肘。全球每十万人中精神科医生不到一人。而中国精神科医生数量严重短缺，全国仅有两万多名精神科医生。我们可以临时建传染病医院，却由于诊疗精神及心理方面的医生数量严重缺乏，导致即使建临时的医院也解决不了根本问题。

第三，要更加重视那些本来在精神和心理上存在一定基础性心理问题的人群。这次疫情对于有基础性疾病和免疫力低的老年人群有更高

的致死率，同样传染病对人的精神和心理冲击最大的，也是那些有基础性精神心理问题的人。也就是说，那些精神和心理承受能力不足的人更容易由于此次疫情产生负面反应。

近些年来，心理疾病的风险正在全球各地上升。《2017年中国城镇居民健康白皮书》显示，73.6%的心理处于亚健康状态，16.1%的人存在心理问题。也就是说，在没有出现疫情的社会中，由于工作和生活紧张、压力大等因素，很多人的心理都处于亚健康状态。疫情的发生很容易引起这类人的精神及心理问题恶化，使得很多人从亚健康到不健康，而原本有精神心理疾病的人病情也将加重。

还有一点要充分认识，当前人类对精神和心理疾病的治疗并没有特别有效的手段。尽管中国和世界各地有很多的精神科医生，也有心理方面的理疗师，但是实际上他们治疗这些疾病的手段是很有限的，人类对很多疾病的认识还很肤浅。

对于人类的心理和精神问题，世界卫生组织(WHO)早有认识，曾在2013年发布《精神健康行动计划(2013—2020)》，呼吁各国行动起来，共同消除精神健康对人类的影响，希望到2020年受精神问题困扰的人数能够降低10%。事与愿违，今年全球遇到了新冠肺炎疫情这样百年不遇的传染病。

因此，当前人类社会面临的主要问题，不是实现当初所制订的这个计划中的目标，而是要像应对经济危机一样，抗击一场人类精神健康的危机。

这需要每个国家、每个社区都真正行动起来，充分认识到精神及心理问题的威胁，在应对这次历史性疫情中以及疫情结束后，采取各种办法来积极抗击新冠疫情的精神和心理病毒，让人类社会恢复健康和可持续发展。

<http://blog.sciencenet.cn/u/BJTUcivil>

科研生态中的岛屿效应

■孟佳

科研工作是需要认真考虑的一个问题是自己具体要做什么研究。其中，一个重要的维度是要做大问题还是小问题。比如，是做领域内的关键主流方向(比如人工智能平台开发、基因编辑工具)，还是做领域内的小众支流问题(比如唐山特产蜂蜜麻糖的自动质量监控、德州扒鸡的工艺改进)。这里简称为大问题和小问题，说的不是物理的大小，而是认可度和影响力的大小。

“大”问题具有重要的社会影响，如果做得好对社会的推动会很明显，研究者也更容易成名；但是另一方面，大问题下的竞争也更为激烈，想要出头就需要比别人做得好，当然也更容易一些。

正反面都说当然容易，但是到底应该选择大问题还是小问题？这个问题不好回答。很多年以来，我的直觉一直是我自己必须要远离主流问题，也曾(不负责任地)给不少合作者提过远离核心主流领域的建议；但是，现实中，大科学家一般都不这么认为，你看所有的诺贝尔奖得主和大科学家的访谈，基本清一色地建议大家要选择领域内的主流问题和主流方向。大牛们给出的各种 qualitative 的道理我倒是都懂，但从 quantitative 的角度来说，既然正负影响都存在，为什么东风压倒西风？这个是我一直无法理解的，也是我一直以来的困惑。

最近又想起这个问题，突然觉得和生态学中的“岛屿效应”很相关。

生态学中有个“岛屿效应”。简单总结就是：跟大陆上的动物相比较，岛屿上小型动物的体型会变大，大型动物的体型会变小。比如小岛上会出现个头极小的老虎、大象；也可能出现个头很大的老鼠、海鸟。从环境可提供的资源以及物种间竞争和生态位的角度来分析，这种效应的成因不难想象：由于岛屿上食物资源相对匮乏，岛屿上的大型动物必须小型化才能生存；另外，由于大型猎食者的缺失，小型动物会填补对应的生态位，于是体形向大型化发展。

生态中的岛屿效应似乎在科研生态中也有体现。同是做癌症治疗的(在大陆上)，普通大学老师(老鼠)和哈佛大学教授(大象)的成果可能无法同日而语；但在德州扒鸡这个研究领域(在小岛上)，我相信“德州大学”教授的工作不逊任何顶级研究机构。另外，在蜂蜜麻糖和糖炒栗子这两个领域，“唐山学院”可能也有最顶级的研究工作。

道理应该还是挺清楚的，所以这里就不啰嗦了。直接上结论：本质都是资源和生态位的竞争，生态学中的“岛屿效应”在科研生态中也有很明显的体现。

在科研的岛屿上(科研的支流领域)，由于资源短缺，超级课题组无法保持常规的规模，必须瘦身后才能勉强存活，实力大打折扣(很多时候，超级课题组即使瘦身以后也依然无法存活)，因此在科研岛屿上一般不存在绝对意义上的顶级研究团队。同时，为了填补顶级研究团队缺失所形成的空白，一般情况下无法成为领域标杆的普通团队有可能得到宝贵的生存空间，成长为领域的领导者——这就是我所谓的“科研生态中的岛屿效应”。

科研工作者选择科研问题的时候可以问问自己是什么情况，是人中龙凤还是能力平平。强者一定要选大的主流的科研问题，方便以后出人头地，如同大象、老虎在大陆才能长得高大威猛，蓝鲸在大洋里才能自由自在；弱者最好选小的支流问题，如同老鼠和海鸟在岛屿上才可能没有天敌、无忧无虑。

<http://blog.sciencenet.cn/u/lzcyzm>

本科·科研入门

飞机上“不起眼的针”

■张宇宁

在航空领域，因皮托管主要用于测量飞机的速度，一般被称为空速管。对于空速管，其实大家并不陌生，很多战斗机前端非常突出的、类似于针状的结构便是空速管。空速管的形式和布置受到飞机整体设计中众多因素的影响，包括飞机的气动布局、机载雷达布置、隐身性能、结构强度等等。本文主要介绍战斗机及民航客机的空速管及其演化。

我军的歼6战斗机头部有一个非常长的针状部件便是空速管。一般空速管会布置在战斗机的最前端，这样测速较容易进行，测量结果也最为准确。在战斗机的其他部位，因受到周围气流扰动，战斗机飞行姿态等因素的严重影响，测得的速度值存在较大的波动，不易测准。

歼6战斗机的空速管之所以很长，是为了避免战斗机周围大气流动中的扰动对测速的干扰。因为该型号战斗机采用的是机头进气的方式，空速管便布置在机头的下方部位。另外，当歼6战斗机停靠在机场时，该空速管可以折起来以方便

停靠并节省地面的空间。较长的空速管需要很高的结构强度以满足高速飞行，这对于飞机的重量也会造成些许的影响。

同时代的其他战斗机，例如米格19-S，也采用了类似的空速管布置方式。值得一提的是，因为在设计过程中的一些变动，歼6战斗机早期型号的空速管并不是在头部，而是在右侧机翼的尖部。这些细节可以在北京的中国航空博物馆里看到，该馆展示了若干架已退役的歼6战斗机。

之后我国战斗机的空速管经历过多次的迭代和变换。1984年，成功完成首飞的歼8II战斗机采用了机头锥空速管的形式。该飞机采用两侧进气的布局，是当时较为先进的机型。2001年4月1日，在海南岛专属经济区上空发生的我国与美国军机空中相撞的事故中，我国的海军航空兵便派出了两架歼8II战斗机，执行对美国军机的监视和拦截任务，其中一架在与美机发生碰撞后坠毁，飞行员王伟牺牲。

我国当前的主力机型歼10的多个衍生型号的空速管均采用了机头锥部的形式。该飞机属于第四代战斗机，单个引擎驱动，具备全天候、多功能的作战能力。民航客机一般会配备一个或者多个空速管以保证飞机运行过程中测速的准确性。如欧洲空中客车公司生产的A330客机，是在飞机机头布置多组空速管及其他各种类型的传感器。与战斗机较长的前置空速管相比，民航飞机的空速管显得更为小巧。这是因为战斗机飞行速度更快，其所受到的气流扰动更大。

从空速管的演化中，本科生可以体会以下几点。

系统工程。空速管作为飞机的重要组成部分，其型号、布置方式、材料等均要服从飞机的整体定位及设计要求。因此，我们看到不同的战斗机因为作战定位不同，其装备的空速管也存在着较为显著的差异。除了以上讲的空速管相关内容之外，隐身性能实际上对空速管的布

置也提出了更高的要求。以小见大。虽然空速管看起来是飞机上一根毫不起眼的“针”，但实际上其中也同样蕴含着丰富的科学道理和故事。尤其值得一提的是，因为空速管的问题导致的航空灾难或者航空事故已经有多起，造成了严重的后果，值得高度重视！因此，在本科学习阶段，同学们应秉持求真务实的精神将所学到的各类知识掌握扎实，以便后续能够活学活用。

贵在坚持。因为航空领域对于测速精度和安全性能要求的提升，空速管的演化 and 不断革新无疑展示了科学家和工程师在此领域长期不懈的努力和探索。所以，做人做事难得的是将好的品质和习惯用于长期坚持，做科学研究亦是如此。众所周知，很多知名学者均是围绕自己感兴趣的学术领域坚持了几十年甚至一生，一直保持着对未知世界强烈的好奇心，并孜孜不倦地努力探索和工作。

<http://blog.sciencenet.cn/u/upflyzhang>

珠峰测绘与气候变化

■高登义

今年五月，国家测绘部门与登山队配合，开始再度测绘珠峰高程的行动。由于各种因素影响，已两次推迟冲顶计划(编者注：5月27日11时，登山队正式登顶)。为什么要再次测绘珠峰高程？珠峰高程测绘与天气气候有什么关系？

珠峰高程测绘春秋

早在1852年，英国测绘珠峰高程为8839.8米。之后，在1975年前，印度、法国、美国等曾经多次测绘珠峰高程，测绘结果是，珠峰高程在8847米到8882米之间。因此，新中国成立后，我国一度采用的珠峰高程为8882米。

1975年，国家测绘局与中国登山队配合，首次在珠峰顶竖立测绘标，并首次意识到要减去珠峰顶部的冰雪厚度，才是珠峰的真实高程。然而，当时还没有轻便的测量冰雪厚度的雷达，于是请登山家潘多姆用冰镐测量为0.92米。当年测绘的珠峰高程为8848.13米。自此，中国及世界采用的珠峰高程为8848.13米。

1975—2004年，印度、法国、意大利等国先后再次测绘珠峰高程，其中，意大利于2004年测绘珠峰高程时，首次采用轻便的冰雷达测得珠峰顶部的冰雪厚度为3.0—3.7米，但没有在珠峰顶竖立标，测绘珠峰高程为8848.8米。

2005年，中国再次测绘珠峰高程，除了竖立了测绘标外，还采用了轻便的冰雷达，测得得到珠峰顶部的平均冰雪厚度为3.5米，测绘珠

峰高程为8844.13米。自此，我国及其他一些国家采用的珠峰高程为8844.13米。

当时，我曾经根据1975和2005年两次测绘珠峰高程结果，在考虑了海平面高度变化与测绘技术变化的综合结果后，计算得到，珠峰1975—2005年的30年中，其高程降低了0.42米。

今年的测绘是中国与尼泊尔合作，利用双方在珠峰南坡和北坡测绘的结果，相互校正，得到一个共同认可的最精确高程后共同公布。

天气气候的影响有多少

珠峰高程测绘的关键技术之一，是在在珠峰顶竖立标。这是当今经典三角测量法的关键点。原因是，珠峰顶部不是一个点，而是一个大约30平方米的斜面。这就给在接近珠峰顶最近、最利于观测的三个测点以上的测绘者带来聚焦点的麻烦。而在珠峰顶竖立的三米多高的测绘标恰恰帮助解决了这个难题。

鉴于此，做好关于攀登珠峰的气候时段和适时天气预报很重要。

几十年来，若干次攀登珠峰的登山实践及攀登珠峰的气象保障总结表明，春季和秋季是宜于攀登珠峰的季节，而五月是攀登珠峰最好的季节。

由于喜马拉雅山脉对于印度洋暖湿气流屏障作用，在珠峰南坡的降水量约为珠峰北坡的6—7倍，且珠峰南坡的雨季开始时间平均要比珠峰北坡早半个月左右，因此，在春季，珠峰南坡攀登结束的时间要比珠峰北坡早半个月左右。

另外在春季，由于珠峰对于大气的强烈加热作用，使得珠峰北坡的南北向温度梯度(即差异)远远大于全球气温随纬度增高而减小的正常值，带来这里的热成风随高度增加而迅速增加，导致副热带西风急流中心高度在珠峰北坡最低，使得从珠峰北坡的攀登者往往受到大风的威胁。

由于珠峰地区南北不同的气候特征，从珠峰北坡攀登者容易受到大风威胁，而从南坡攀登珠峰者容易受到降水带来的雪崩威胁。

珠峰地区的气候环境变化

根据康世昌、张强弓、张玉兰的著作《珠穆朗玛峰地区气候环境变化评估》的研究结果表明，1961—2014年间，珠峰地区年平均气温升高率为3.3摄氏度/100年，远远超过近百年来全球气温变化幅度。

珠峰地区如此强的增温，首先导致了珠峰北坡冰川面积的减小和珠峰地区冰湖面积的增加。据统计，2013年，珠峰地区的冰湖有1085个，冰湖面积1144.43平方公里。

其次，对于珠峰北坡的冰塔林发育影响很大。在上世纪60年代到80年代，珠峰北坡出现冰塔林的高度约在5300米以上，且冰塔林发育完美、壮观。而在2005年，珠峰北坡出现冰塔林的高度由原来的5300米上升到6000米左右，且冰塔林形态也不那么美丽、壮观了。

而珠峰高程的变化也与珠峰气候环境变化有关系，并对今后的气象研究有影响。



<http://blog.sciencenet.cn/u/dengyigao>