

最近,热门的新闻除了有关新冠肺炎的,还有一系列关于蝗虫的新闻传播甚广,其中最引人注目的三条消息是:《4000亿蝗虫即将抵达中国》《10万只鸭子被部署到中国新疆边疆应对》和《10万只鸭子出征巴基斯坦灭蝗》。

这三条新闻都冲上了新浪微博的热搜,数以万计的人参与讨论。但是随

着后续新闻跟进,追问进一步的细节,却发现并非事实。蝗灾严重确有其事,但是“4000亿蝗虫”的数字却缺乏可靠出处,鸭子大军也是“纸上谈兵”,编得有鼻子有眼的“10万鸭子大军大战4000亿蝗虫”仿佛是网络时代的“关公战秦琼”。

辨析”鸭子征战飞蝗” 学点批判性思维

□ 李峥嵘

有关“鸭子征战飞蝗”的一系列“新闻”,新奇甚至离奇,一时间让许多人信以为真。其实,这倒是一个很好地训练学生批判性思维的案例。白纸黑字并不代表不可置疑的正确,一定要在脑子里多打几个问号。

首先,学会区分观点和事实。比如,看到“10万鸭子大军大战4000亿蝗虫”这样“惊悚”的标题,就要问自己:这是真的吗?作者的观点是什么?文章中的事实能不能够证明他的观点?新闻的五要素齐全吗?一篇正规报道起码要包括新闻五要素即5个W,分别为何时(when)、何地(where)、何事(what)、何因(why)、何人(who)。我们用这五要素来鉴定,马上就能识破“鸭子军团在边境聚集、预备抗击虫群”的视频不是真实的新闻。因为既没有说明视频是由谁拍摄的,也没有具体时间、地点,只是三段视频的拼接:一段飞蝗、一段鸭子过马路、一段鸭子过桥洞,这完全是看图说话啊,这些视频并不能够证明中国鸭子是要去大战非洲蝗虫。

其次,要问问广为传播的信息有什么可信依据吗?证据的可信度足够权威吗?

比如,蝗灾可以在联合国粮农组织的官网找到详细的介绍,2020年2月11日,联合国粮食及农业组织(FAO)向全球发布了沙漠蝗灾害预警。中国国家林业和草原局也于2020年2月26日在官网发布了关于切实做好2020年沙漠蝗相关防控工作紧急通知。据FAO判断,此次沙漠蝗灾,因初期控制不力,可能会延续到2020年6月,届时蝗群规模可能增长至当前的500倍。

但无论是联合国粮农组织官网还是国家林业和草原局都没有说有“4000亿蝗虫即将来袭”。国家林业和草原局援引专家的话说,尽管沙漠蝗侵入我国境内成灾的风险较低,但也要提前做好防御准备。防御措施包括“加强监测、做好治蝗药剂、设备、资金和人员的储备和准备工作,及早落实备好防蝗飞机等事宜。”——没有鸭子什么事。至于“鸭子援巴灭蝗”,巴基斯坦方面专家组回应说,“目前在巴基斯坦不

适合采用鸭子灭蝗这一技术,化学农药和生物农药的喷洒更有利于紧急治理巴境内的大面积蝗灾。”

那“鸭子治蝗虫”从科学上讲是可能的吗?学生可以进一步学习相关的生物知识。用鸡鸭等生物防治蝗虫是中国历史上就有的方法,但主要是针对蝗虫的幼虫,对会飞的蝗虫就干瞪眼了。更专业一点的还可以学习到成年蝗虫和幼虫不同,成虫体内有苯乙腈,这玩意儿有刺激性气味,会抑制禽类的进食欲望。当受到天敌攻击时,蝗虫会将苯乙腈进一步合成氢氰酸(氢氰酸属于剧毒类,二战中纳粹德国常把它作为毒气室的杀人毒气使用),鸭子吃得越多就死得更快。

第三,保持开放性,多角度求证信息的可靠性。这次的蝗灾还不能说是谣言,只能说信息报道的偏差。比如说蝗灾是真的,但是“4000亿蝗虫”却是来自不准确的推算,而且没有得到权威报道的证实。再比如《10万只鸭子出征巴基斯坦灭蝗》这条新闻有可能是记者的信息理解偏差。中方某大学的研究员证实

了有巴基斯坦大学和他联系建立合作,巴方想派博士来华学习鸭子治蝗技术。因此更可靠的情况可能是两个大学之间的学术合作计划,还没有到十万鸭子雄起飞过喜马拉雅山的地步。

今天是高度依赖网络的时代,铺天盖地的信息每天像潮水一样涌来,如何筛选信息实际上是一个人重要的学习能力,这就离不开批判性思维。

在《批判性思维:带你走出思维的误区》这本书里有一章专门讲了如何判断信息的可信度,比如对媒体的报道要保持质疑。比如要看这个断言的来源是有关利益相关方还是和利益无关方的,我们一贯的思维、信念、希望、担忧、期望以及我们的背景信息,也会影响我们的观察和判断。网络是个双刃剑,既让不实信息传播更快,也让我们更快查实信息。只要我们对信息保持冷静理性,摒弃盲从,不要见风就是雨,多问几个为什么,多动动鼠标,多角度查证,甚至多等一天,让子弹再飞一会儿,就能看到纠正偏差的更多信息。

学有道

用心理学提高学习力



不靠谱的信息何以广为传播

不靠谱的信息为什么会广为传播?这里面涉及到心理学上的一个公式。美国心理学家G·W·奥尔波特和L·波斯特曼总结过一个谣言传播的公式:

谣言(的传播) = (事件的)重要性×(事实的)模糊性。
后来,传播学者克罗斯在此基础上提出了一个公式:
谣言(的传播) = (事件的)重要性×(事实的)模糊性÷公众的批判能力。

从谣言公式可以看出,谣言既取决于真实信息的透明度,也取决于受众的判断水平。事情越重要,信息越不透明,公众的辨别能力差,越容易受到谣言的蛊惑。相反,越是敢于质疑的人,越不容易相信和传播谣言,正如俗语所说“谣言止于智者”。因此,在面对重大事件时候,除了呼吁信息公开,更要提高公众的科学素质,特别是从小培养孩子的鉴别能力、批判性思维能力。



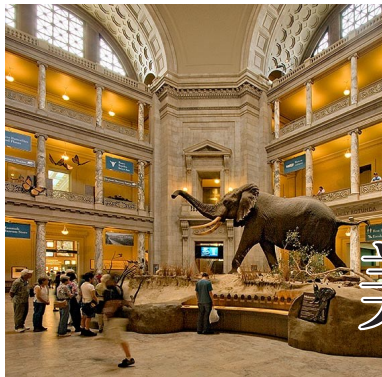
关注声生态学

声音,我们每个人都熟悉。声学是物理学中的一个传统领域,研究声音的物理性质,比如振动如何产生声波,声波如何在媒介中传播,声波的频率、强度、速度,等等。然而,我们对于声音的感知,或者推而广之,动物对于声音的感知,还有超出以上性质的很多问题。有一个有趣的问题:“在一个没有人的地方,有没有声音?”

复旦大学物理学系教授施郁指出,这里的“声音”可以有两种含义。一个含义是客观的声音本身,即媒介的振动。物理学中有很多这种问题,比如材料的声学性质,声波的量子化,乃至早期宇宙中的声波。而且很多是超出人耳的感知范围的。在这个意义上,声音当然不依赖于人的存在。

但是“声音”还有另一个含义,就是人或者动物对于声音的感知,这当然不仅依赖于声音的客观性质,也依赖于人或者动物的存在。动物(包括人)对于不同频率的感知能力是不一样的,研究人员采用新理论新方法,可以刻画不同生物感知的声环境,研究很多相关的问题,比如噪声导致听觉功能退化,不同动物的听觉能力的比较,听觉能力随着生物进化的变化,等等。

这就是一门叫做声生态学(acoustic ecology)的交叉学科。它与较传统的生物声学、生理声学的关注点又有所不同。施郁教授文章及其他相关报道,详见《世界科学》2020年第2期。



2018年是西班牙大流感暴发100周年。那次大流感夺去了5000万到1亿人的生命,占当时世界人口的3%到5%。2018年5月18日,美国史密森尼国家自然博物馆举办了一场新的主题展览,名为“暴发:互联世界中的流行病”(Outbreak: Epidemics in a Connected World),并将持续展至2021年。该展览以“人类的流行病生态学”为主题,从尼帕病毒到SARS和艾滋病病毒,展示了病毒如何从动物传播到人,如何暴发成为流行病,以及不同学科和国家的人们如何共同努力防控这些由病毒所引发的流行病。人类很难想象1918年大流感暴发造成的破坏,但今天,流行性疾

呼吸与脑相依相伴

□ 王 欣

疫情期间学校实行网络授课。为了增加学生的防疫知识,我对《人体及动物生理学》授课内容进行调整,提前讲授呼吸系统这个章节。呼吸系统和外界直接相通,气体进出一刻不停。呼吸运动既不是反射活动,也不是随意运动,而是介于两者之间的节律运动。呼吸过程不仅包括呼吸运动,还包括了肺换气、气体运输、组织换气、细胞代谢,任何一个环节出现问题都有危险。

呼吸时刻受到脑的调控。呼吸中枢位于脑干,负责吸气和呼气之间的切换。通常情况下,我们靠脑干进行“自主呼吸”,不需要意识参与。如果我们深吸一口气,呼吸道平滑肌的牵张感受器就会兴奋,通过反射来深呼吸一口气,呼吸随即恢复正常。

人体的化学感受器可以感受血液和脑脊液中的氧气、二氧化碳及氢离子的浓度变化。这些变化会引起反射性调节,使呼吸加强或减弱。除了脑干,下丘脑、大脑皮层都可以调节呼吸,彼此之间配合默契。

从生理学的角度看,人体是那么完美,每一个器官、系统都是相依相伴的好兄弟。人脑就像一个日理万机而指挥若定的司令部,适时发出各种指令。无论是登上空气稀薄的高原,还是潜入压力巨大的深海,人体总是经过各种



方式调节呼吸,顽强地适应环境。

精巧的调节固然有效,但也有限度。一旦超过限度,必然出现问题。我曾到西藏旅行,一路上心花怒放,收拾行李即将离开拉萨的时候却感到一阵头晕、心慌无力。幸亏有备用的氧气罐,马上吸氧并好转。那一刻深感氧气宝贵,大自然慷慨无比。

我的学生在一次集体活动中突然四肢麻木。她有密集恐惧症,紧张使得呼吸加快加深,排出二氧化碳过多,引起呼吸性碱中毒。我带她到空旷的地方去放松并减慢呼吸,她渐渐恢复正常。如果她还不好的话,我会用纸袋或塑料袋把她的口鼻罩住一会

中国古代以儒教为主,妇女受“三从四德”封建礼仪禁锢,很少参与社会生产活动,在科技方面更难有作为。然而,依然有一些女性勇敢地冲破封建藩篱,为科技发展作出突出贡献,成为彪炳于科技史上的“巾帼女杰”。

妇女节:致敬古代的科技女杰

□ 嵇立平

祖集中民间智慧,发明了蚕丝制绢。她作为黄帝元妃,指导百姓种桑养蚕,抽丝制绢,制作衣服,从而使先民及后世脱离原始蒙昧,穿布帛之衣,走上文明之途。她还和黄帝一起,带领百姓开拓垦殖、种植庄稼,创造出男耕女织的华夏文明。嫫祖也因此被后世奉为蚕神和人文女祖。

“布业始祖”黄道婆
黄道婆(1245年-1330年)松江府乌泥泾镇(今上海市徐汇区华泾镇)人,宋末元初著名棉纺织家、技术改革家。清代时被尊为布业始祖。

黄道婆出身贫苦,少年不堪受婆家虐待而出逃到崖州(今海南岛),以道观为家,在黎族地区生活了将近30年。她在此期间刻苦学习当地先进的纺织技术,不断总结摸索,融合黎汉两族纺织技术之长,逐渐成长为技艺精湛的棉纺织家。

元朝元贞年间(约1295年),黄道婆从崖州返回故乡松江府乌泥泾镇。她积极改造当地的旧纺车,创造出赶、弹、纺、织的先进纺织工具,大大提高了纺纱效率。她还结合自己的实践经验,总结出一套“错纱、配色、综线、絮花”的先进织造技术,热心传授给织工。在她

的带动下,松江府生产出的棉织品色泽鲜艳,质量上乘,受到顾客喜爱。松江府遂成为全国棉织业中心,历百年而不衰,被称为“衣被天下”。

女灸学家鲍姑
鲍姑(约公元309-343年),名潜光,晋代著名炼丹术家,我国医学史上第一位女灸学家。鲍姑自幼从其父鲍靓习炼丹和医术,成年后嫁著名医学家葛洪,一起炼丹制药和行医于广东罗浮山一带。鲍姑医术精湛,尤精通艾灸法,以治赘瘤与赘疣而闻名于时。她以越秀山脚下盛产的红脚艾进行灸治,“每赘疣,灸之一炷,当即愈”。

除此之外,鲍姑还是最早应用种痘术的医者之一。她早在1700多年前,就采用简便种痘术预防天花,并且记录了天花的病状过程。

鲍姑的灸法经验主要记载在葛洪的《肘后要急方》内。全书记有灸方99条。较详细地记述灸法的作用、疗效、操作方法、注意事项等,丰富了中医学的灸法内容,是中医学的宝贵遗产。

名字被小行星命名的王贞仪
王贞仪(1768-1797),字德卿,清代安徽

天长人,中国第一位女天文学家、数学家。

王贞仪一生仅活了29岁,却如彗星一闪,留下令人瞩目的科研成就。她受祖父和父亲的影响,爱好自然科学,在当时重文轻理的社会氛围中,孜孜不倦地致力于科学研究和著述。著作达64卷之多。她在天文学方面的著作《月食解》《星象图释》等,数学方面的著作《西洋筹算增删》《象数窥余》等,都达到同时代世界上的先进水平。清稿史《烈女一》载:“贞仪通天算之学,能测星象,旁及壬遁,且知医。”

尽管王贞仪在中国史籍上记载不多,但却被世界科学界推崇。2000年,为了纪念王贞仪的科学贡献,国际天文学联合会把代号43259的小行星,命名为Wang Zhenyi。王贞仪堪称中国古代最杰出的女科学家。

(作者系民盟北京市理论研究会副会长、中国科普作家协会会员、北京作家协会会员)

史海科迹

美国史密森尼国家自然博物馆: 互联世界中的流行病

□ 李大光

物驯化的兴起,人类与其他动物之间的互动增加了,也发生了变化。今天,所有影响人类的新传染病有四分之三起源于动物。

展览的第二部分介绍了人类在传播动物疫病中的作用。“聚焦展区”着眼于栖息地破碎化和多样性丧失、城市化和全球旅行对增加动物疫病出现风险的影响,并强调科学研究和行为变化在降低疾病传播风险方面的作用。

正如该馆的首席策展人塞布丽娜·肖尔茨所言,“聚焦展区”重点展示了人类传染病流行的原因,比如土地用途变化、城市化和工业化食品生产及其对社区、社会和全球人

口所产生的影响等等。“人类、动物和环境健康是紧密相连,不可分割的,必须认识到这条‘共同的健康纽带’的重要意义。因此研究如何防止像埃博拉、寨卡和流感这样的人畜共患病毒在全世界出现并迅速传播,是21世纪的重要科学课题。”第三部分展示了人类是如何处理疫病的。一旦疫情暴发,会有不同身份的人在全球抗击流行病中扮演不同角色、发挥不同作用,从确定疫病病毒源的动物来源,到开发疫苗和帮助预防下一次流行病的干预措施,等等。

该展览还提出了“共同健康行动”(The One Health Initiative)。

这是一项全球运动,目的在于加强医生、兽医、牙医、护士和其他科学及环境相关学科之间的合作与交流。这个动态战略是建立在对人类健康、动物健康和环境相互关联性的理解之上的。参与这个全球行动的包括美国医学会、美国兽医医学会、美国疾病控制与预防中心、美国农业部和其他组织,以及全球数以百计的专业人士。

肖尔茨希望所有国家和地区的人们都能拥有就传染病和健康问题进行有效交流的工具。“我们认为这是提高人们对大流行性疾病风险的认识,让每个人在我们这个互联世界中享有更安全环境的绝佳机会。”

作为世界上参观人数最多的自然博物馆之一,美国史密森尼国家自然博物馆策划的该展览已在全社会和博物馆业界受到了广泛关注。博物馆还提供一个该展览的在线“弹出式”展览模板,弹出框包括翻译和定制的指南、模板等,供全世界公众免费下载、打印和展示。

(作者系中国科学院大学人文学院教授、国际科学素养促进中心研究员)

栏目主持人: 齐欣

