

国际战“疫”行动

美国应对新冠肺炎疫情为何陷入“泥潭”

本报记者 刘霞

据美国有线电视新闻网报道,当地时间7月8日,根据美国约翰斯·霍普金斯大学统计,美国新冠肺炎确诊病例超300万,死亡人数超过13万,成为目前全球确诊和死亡人数最多的国家。

为什么美国在这场声势浩大的抗击新冠肺炎疫情的战役中远远落后于其他国家呢?美国《国会山报》网站8日发表分析文章指出如下原因:战略上轻敌,战术上未能采取行之有效的措施或执行不力;政府与专业人员关系紧张等。

确诊人数屡创新高,形势非常严峻

美国每日新增新冠肺炎确诊人数已经超过5万,《数据世界》提供的数据表明,欧盟每天平均新增确诊病例4000例,尽管欧盟人口比美国多1亿,但新增确诊病例不到美国的十分之一。

美国传染病领域专家、国家过敏与传染病研究所所长安东尼·福奇在美国国立卫生研究院(NIH)举办的在线聊天中说:“如果你看一下欧洲的图表……欧盟作为一个整体,其确诊病例曲线有个上升阶段,然后下降到基线,尽管欧盟计划重启经济,但确诊人数也没有像我们之前所想象的那样突然增加。与之形成鲜明对比的是,我们国家的曲线一直在上升,从来没有下降到基线,现在仍在上升,形势非常严峻,我们必须予以解决。”

此外,福奇上周也在国会山向立法者发出严厉警告。当时他说:“如果新增病例激增情况没有转机,美国的新冠肺炎确诊病例上升到每天10万例的水平,我也不会感到惊讶,但我非常担心。”

利比亚前卫生部副部长托尔伯特·耶斯瓦曾与美国的传染病专家在2014年抗击西

美国约翰斯·霍普金斯大学8日发布的新冠肺炎疫情最新统计数据显示,截至美国东部时间8日11时34分,美国累计确诊病例3016515例,累计死亡病例131594例。

图为8日在纽约公共图书馆前拍摄的“戴”口罩的石狮子。

新华社记者 王迎祺



非埃博拉疫情的战役中并肩作战,目前是约翰斯·霍普金斯大学彭博公共卫生学院的高级研究员。他说,这些专家技术精湛,因此“美国目前的严峻形势,对我来说是难以置信,也难以想象的”。

其他国家严阵以待,而美国没有

为什么美国对抗击新冠肺炎的战役会陷入现在这般严峻的境地呢?《国会山报》网站的分析指出,与美国相比,欧洲主要国家/地区采取了更严格、更持久的“封城”措施,从而将病毒传播抑制到较低水平。此外,在有些地方,特别是韩国,制定了激进的测试、治疗和隔离系统,可以抑制病毒传播且无需完全“封城”。另外,包括中国在内的其他一些国家和

地区之所以在抗疫行动中取得成功,部分原因在于全国各地居民都必须佩戴口罩。

反观美国,所有上述措施和手段,要么缺失,要么执行不到位。专家认为,从更广泛的意义上来说,美国并没有像其他国家那样重视该病毒,过于“轻敌”。

哈佛大学全球健康研究所所长阿西施·贾哈说:“其他国家做了些什么我们没做的事?我可以列出一大堆,但最重要的一件事就是:其他国家严阵以待,而美国没有。”

缺乏有效沟通,联邦与州政府各自为政

《国会山报》的报道中称,有专家指出,总统特朗普和一些州的领导人缺乏清晰的信息和领导才能,导致有关新冠肺炎的各种信息非常混

乱,而且混杂在一起,使美国民众难以遵循正确合适的指导,比如佩戴口罩等重要建议等。

范德堡大学传染病专家威廉·沙夫纳强调说:“我们一直缺乏清晰而持续的交流,相反,身边总是充斥着各种混杂的噪音。联邦政府与州政府之间,以及政府与医生和科学家之间关系紧张。”

他还指出,特朗普政府“将抗疫责任推给50个州,结果,我们的很多州政府各自为政,朝令夕改”。

据CNN报道,此前,福奇曾劝特朗普总统颁布全国性的“居家令”,但特朗普总统表示,不宜发布全国范围的命令,把决定权交给了各州州长,而有些州并没有执行,“我不懂为什么有的州还不执行‘居家令!’”福奇在接受CNN采访时表达了强烈的不满。

大规模流行病学调查描述新冠肺炎死亡风险

科技日报北京7月9日电(记者张梦然)据《自然》网站8日公布的一份报告,英国基于国内1700万成年人的健康记录分析,调查了与新冠肺炎死亡相关的风险因素。这一研究详细描述了新冠肺炎死亡与糖尿病、肥胖症等各种基础疾病相关的风险大小,同时表明男性、老年人和较贫困的人死于新冠肺炎的风险更高。

此次,英国牛津大学研究人员本·哥达克里、英国伦敦卫生与热带医学院连姆·史密斯

及其同事开发了名为“OpenSAFELY”的安全分析平台,其中包含了英国国民健康服务体系(NHS)中40%患者的假名数据。在17278392名成人的电子健康记录中,有10926起院外死亡的病例与新冠肺炎有关。这相较于科学家们5月发布的预印本论文中的数据,有明显增加,当时初步发现5707例院内死亡病例与新冠肺炎有关。

调查发现,男性的新冠肺炎相关死亡风险比女性高1.59倍,而且年龄也是一个风险

因素,这点符合过去的判断。例如,与50—59岁的人相比,80岁或以上的人的风险增加了20倍。而队列中最贫穷的人死于新冠肺炎的可能性,是最富裕的人的1.8倍,在这一点上,临床因素对风险的影响较小,表明社会因素也起到了一定的作用。

研究对肥胖症——尤其是BMI(身体质量指数)超过40的人群给出了风险提示,包括其他基础疾病:糖尿病、严重哮喘、呼吸系统疾病、慢性心脏病、肝脏疾病、神经系统疾病

和自身免疫性疾病,也都被发现与新冠肺炎相关死亡的风险增加有关。

研究人员表示,样本依然可能具有一定的局限性,同时,此次所发现的影响关系,不一定要被解读为因果关系。

譬如他们发现,吸烟和高血压这两项因素,都与风险有轻微的负相关,但这一点被认为是与其他临床因素相互作用的结果,而未来需要进一步的研究来更好地阐释其中的联系。

儿童新冠肺炎病患少且症状轻,最新分析发现:未成年人肺生理和免疫功能或与成人不同

科技日报华盛顿7月8日电(记者刘海英)此次新冠肺炎疫情中,儿童病患比例、重症比例及死亡率都远低于成年人。其原因为何?美国德克萨斯大学健康科学中心和休斯顿贝勒医学院的研究人员称,这很可能是儿童与成人在肺生理和免疫功能方面存在的差异造成的。

他们在最近出版的《美国生理学杂志:肺细胞与分子生理学》上发表研究论文指出,在美国最初的149082例病例中(截至

2020年4月2日),只有约1.7%的病人在18岁以下的未成年人,当时美国疾病控制与预防中心确认的小儿新冠肺炎死亡病例也只有3例,而美国18岁以下人口占其总人口数的22%。研究人员认为,儿童症状性感染、住院和死亡的比率如此之低,需要进行更多的分析研究,或许从中可以找到治疗新冠肺炎的关键信息。

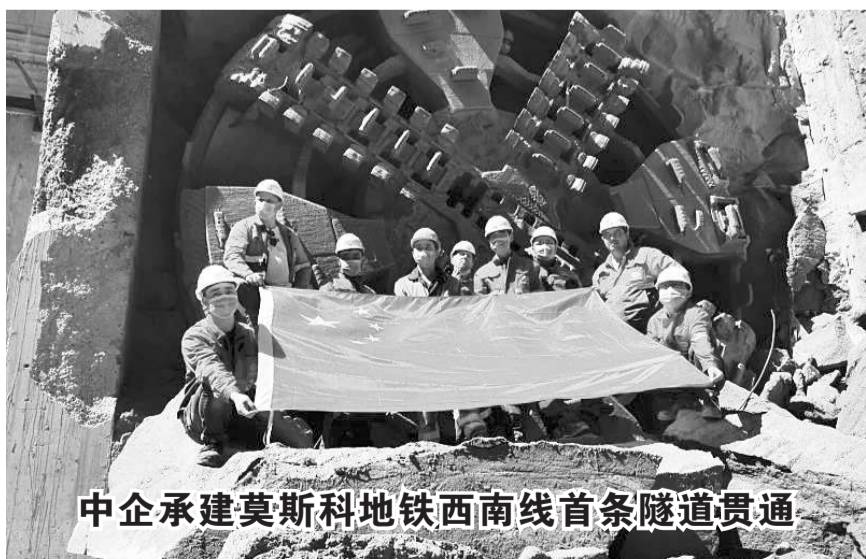
研究人员指出,数据表明,儿童群体中被感染的人数少,大多数儿童感染后也只会

出现轻度症状,而成年人则会发展成急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征。他们认为,导致儿童感染少、肺部损伤小的病理生理机制可能是病毒进入呼吸道上皮细胞所必需的介质表达减少,以及儿童免疫系统反应与成人有异。

具体来说,一是儿童体内的血管紧张素转化酶2(ACE2,是新冠病毒感染肺细胞的关键蛋白)数量要比成年人少,降低了他们被病毒感染的几率;二是儿童的免疫系统对病毒

的反应与成年人不同,感染后其体内的CD4+T细胞的数量不会显著减少,促炎性和抗炎性细胞因子的生产也不会明显失衡,这使他们具有了更强的恢复能力,从而大大降低了发展成重症的几率。

研究人员指出,对新冠肺炎疫情中儿童与成人病症差异原因的分析,有助于科学家找到治疗新冠肺炎的关键信息,上述发现或可用于指导对成年患者的治疗试验。



中企承建莫斯科地铁西南线首条隧道贯通

科技日报讯(记者矫阳 通讯员李琳佳)当地时间7月7日上午,中国铁建莫斯科地铁西南线项目首条隧道——斯拉夫世界站至秋列涅夫将军站右线隧道顺利贯通,中国地铁技术方案、盾构设备和管理模式在国外整体实践再获佳绩。

据介绍,该区间隧道掘进期间,正是莫斯科新冠肺炎疫情蔓延阶段,中国铁建按照莫

斯科当地疫情防控要求,采取网格化管理模式,组建多国人员联合掘进队,保持生产进度,仅用3个月便完成首块顶板浇筑,以超速度为莫斯科地铁建设再立新功。

该项目是继中国铁建承建我国首个欧洲地铁工程,即莫斯科地铁第三换乘环线西南段后,实现滚动发展的又一地铁项目,线路总长约6.5公里,投资额约合人民币28亿元。

德个人健康研究数据库建设因疫情提速

科技日报柏林7月8日电(记者李山)德国研究联合会(DFG)8日宣布,将从7月开始资助有关个人健康数据的国家研究数据基础设施(nfdi4health)框架下的新冠疫情防控工作开展项目,目标是让专业人士更便捷地找到相关研究,更好地交换数据,藉此更有效地抗击疫情,减轻对民众的负面影响。

德国联邦与州共同科学联席会议(GWK)于2018年底决定,在未来10年内,通过3轮招标选定约30家科学数据中心,每年资助8500万欧元,建立国家研究数据基础设施(nfdi)。首批资助项目从2020年6月开始,由DFG负责协调。因此,莱布尼兹生命科学信息中心、莱布尼兹预防研究和流行病学研究所(BIPS)、莱比锡大学医学信息统计学暨流行病学研究所等18个成员组成的跨学科团队,在46个健康领域的知名机构和37个国际机构的支持下,共同提交了有关nfdi4health的提案,并于6月底通过了GWK的审批。新冠工作组是这个由多学科组成的科学家团队的一部分,由于疫情原因,资助时间从原计划的10月提前到7月。

该新冠工作组的目标:一是改善新冠疫情防控工作数据收集的公平性。建立德国对新冠疫情防控的综合清单,包括疫苗研究、流行病学研究和健康报告。二是促进新冠疫情防控工作开展项目,制定指南、培训材料和标准,例如数据管理方面、调查工具、常规数据的使用。三是链接各种不同的新冠疫情防控工作记录。制定概念以链接相关数据,如医院数据、门诊处方数据、测序数据、图像数据、社会人口统计和心理数据,包括数据保护概念。

BIPS主任兼新冠工作组协调员艾里斯·格特教授介绍说:“与其他针对临床患者数据的医学举措相比,我们更关注大流行给公共卫生带来的后果,如医疗资源的占用、生活质量和隔离的影响等。”nfdi4health发言人朱莉安·福路克教授则强调,“nfdi4health的使命就是提升在流行病学、医疗健康和临床试验等领域研究数据的价值。希望将来能以通行的FAIR数据原则向世界提供高质量的数据。目前疫情的发展态势也证明了快速便捷交换这些数据的重要性”

科技日报北京7月9日电(记者张梦然)你印象中的“机器人研究员”可能只是一个简单的辅助型机器人,但现在,一种汽车装配线上常见的机器人在经过机器学习改造后,已经在化学实验室内和人类一起工作。在给它一个需要检验的假设之后,这种与算法相连的“机器人研究员”甚至能够选择它该开展什么实验,且完成时效远远高于人类。相关研究论文发表在8日的英国《自然》杂志上。

所谓自动化,是指让机器设备或系统按照人的要求,经过自动程序完成目标。现在,在学术和工业研究实验室内,自动化的化学装置正变得越来越普遍,它们与流线和决策结合起来,可以说实现了一定程度的自主性。但是在化学研究中,机器人几乎都是定制的,要求有适用于实验室设备和分析仪器的专门接口,或者要配备只有机器人才能操作使用的专门仪器。

而此次,英国利物浦大学科学家安德鲁·库珀及其同事,描述了一种经过机器学习算法改造的机器人,它可以使用和人类化学家一样的标准分析仪器,相当于使“机器人研究员”而不是常规仪器变得自动化。

这种机器人采用激光扫描和触觉反馈相结合的方式实现定位,而没有采用视觉系统。因此,它可以在完全黑暗的环境下操作,这有助于进行光敏光化学反应。机器人“研究员”尺寸和人类相当,可以在传统无改造的实验室内工作。不同于许多只能配发液体的自动化系统,这种机器人能够以较高的准确性和可重复性配发固体和液体,扩大了它在材料研究中的实用性。

研究人员通过编程方式,让该机器人探索各种假设,以提高一种聚合光催化剂的性能。机器人在2—3天内,便优化了反应条件,而人类预计要几个月的时间才能做到。

研究团队认为,目前在传统实验室内使用这种机器人,可以解决大量不限于光催化的研究问题。

技术一直在为了将人从繁重的体力劳动和部分脑力劳动中解放出来而努力。当年自动化这一理论被提出,目标就是为了在尽可能少用人的情况下,让机器按照既定要求自动工作。但我们依然期望能够进一步模拟和延展人类的智能,让机器自动迭代算法并且吸收、学习、产生新数据——这就是我们对人工智能的厚望。现在,自动化融合了迅猛发展的计算机、深度学习等技术后,流水线上的机械工具也可以自己选择实验形式了,它们从“遵循你设定的规则”,变成了“模仿你的行为”。

机器学习诞生新型「研究员」

可像人类一样选择如何开展实验



可模仿细胞与外界相互作用

“芯片上的膜”有望加速新冠肺炎药物筛选

科技日报北京7月9日电(记者刘霞)据英国剑桥大学官网近日报道,该校科研人员和美国科学家携手,开发出一种可以模仿人类细胞膜的“芯片上的膜”(membrane on a chip),它可以连续监测药物和感染因子与人体细胞的相互作用,有望加快新冠肺炎药物筛选工作的进度。

研究人员称,他们最近的研究重点是新冠肺炎如何攻击人类细胞膜,以及如何将其阻断。他们希望研制出一种传感器,既能保留细胞膜的结构、流动性和控制离子运动的所有关键特征,同时又不需要维持细胞的存活。

据悉,新设备在芯片上形成,保留了细胞膜的功能,可以模仿任何类型细胞的膜,包括细菌和人类细胞膜,甚至植物坚硬的细胞壁等。该设备使用电子芯片来测量细胞膜的任何变化,使科学家能安全、轻松地了解细胞与外界的相互作用。细胞膜在生物信号传导中起关键作用,控制着缓解疼痛、病毒感染等所有生物过程,充当细胞

与外界之间的“看门人”。

研究人员解释说,该设备将细胞膜与导电聚合物电极和晶体管整合在一起。为生成这种“芯片上的膜”,康奈尔大学团队首先优化了一种用活细胞生产膜的工艺,然后与剑桥团队合作,在保留其所有功能的情况下将其“哄骗”到聚合物电极上。水合的导电聚合物为细胞膜提供了一个更“自然”的环境。该设备不再依赖活细胞,并且测量可以持续较长时间。此外,“该设备像人类细胞一样小,可以很容易地以阵列形式制造,这使我们能同时开展多个测量”。

该设备将加快对新冠肺炎候选药物的筛选工作,并提供有关这种病毒如何工作等问题的答案。据悉,研究人员还计划制造病毒膜并将其与这种芯片融合,这些病毒膜与新冠病毒的膜相同,但不包含病毒的核酸,科学家可借此鉴定出中和病毒刺突蛋白(新冠病毒借其进入宿主细胞)的新药或抗体,这项工作预计于8月1日开始。

顽童情绪难料?家里可以养只宠物狗

科技日报北京7月9日电(记者张梦然)澳大利亚科学家展开的一项最新研究显示,宠物狗可以改善幼童的社交情绪发展。这项近日发表在《儿科研究》期刊上的报告称:养狗家庭中的幼童,其社交和情绪的健康状况均好于未养狗家庭中的幼童。

在此次调查展开前,研究团队已经预期到养狗会对幼童的健康有一定的好处,但看到家里只要有一只狗,就可能让孩子有那么多积极行为和情绪时,研究团队依然感到惊讶。

为了分析儿童的社交和情绪发展与家中养狗之间可能存在的关联,研究人员此次分析了2015—2018年间,“儿童体育活动”的玩耍空间和环境(PLAYCE)研究项目所收集的数据,来自澳大利亚西澳大学和泰拉松儿童研究所的研究团队利用了从1646个有2—5岁幼童的家庭的问卷数据。他们发现,将孩子的年龄、生理性别、睡眠习惯、看屏幕时间和父母的受教育水平等因素都考虑在内,养狗家庭的孩子相比未养狗家庭的孩子,在情绪和社交互动上遇到困难的几率低23%,其中出现反社会行为的几率低30%,与其他孩子互

动出现问题的几率低40%,而表现出体贴行为(如分享)的几率高34%。

在参与研究的这1646个家庭中,有686(42%)个拥有一只狗。而在养狗家庭的孩子中,每周至少和家人一起遛狗1次的孩子,相比遛狗频率低于每周1次的孩子,社交和情绪发展不良的几率低36%。每周和家里的狗玩耍3次或以上的孩子,相比每周玩耍3次以下的孩子,规律性出现体贴行为的几率高74%。

该研究通讯作者赫雷·克里汀汀表示,该发现表明养狗有益于孩子的发育和健康,他们推测这可能和孩子与狗之间的感情连接有关。孩子与宠物之间的感情连接或能通过一起玩耍和遛狗的时间多少来反映,而玩耍和遛狗或能促进社交情绪的发展。

但他们依然提醒,该报告的依据为观察性研究,还无法判断养狗对幼童社交情绪发展获益的确切科学原理,亦无法断定其中的明确因果关系。下一步,他们还将深入研究,以期能够发现饲养不同类型的宠物会带来怎样不同的潜在影响,以及这种感情连接,究竟对儿童发展产生了怎样有益的影响。