

延期开学后孩子「宅家」咋学习

专访教育部基础教育司司长吕玉刚



闭馆后的中国科技馆仍每日对展厅全面消毒。摄影/王英

为阻断疫情向校园蔓延，确保师生生命安全和身体健康，教育部日前下发通知，要求2020年春季学期延期开学，学生在家不外出、不聚会、不举办和参加集中性活动。各培训机构也按要求取消各类线下课程。延期开学后，孩子的学习怎么办？教育部基础教育司司长吕玉刚接受了新华社记者的专访。

吕玉刚介绍，防控新型冠状病毒感染的肺炎疫情是当前头等重要的大事，各级教育部门正按教育部和当地党委政府统一部署要求，全力防控，坚决防止疫情在学校蔓延，延期开学是其中的一项重要举措。与此同时，各地教育部门也为服务保障防控疫情期间中小学校“停课不停教、不停学”做了大量工作。

“不能面对面课堂上课，我们就搭建云课堂，让孩子们在家也能开展学习。”吕玉刚说，教育部正在统筹推进国家、有关地方和学校相关教学资源，提供丰富多样、可供选择、覆盖各地的优质网上教学资源，全力保障教师们在网上教、孩子们在网上学。拟于多数地区开通国家网络云课堂，以“一师一优课、一课一名师”项目获得部级奖的课程资源为基础，吸收其他优质网络课程教学资源，供各地学校组织师生开展网上学习。

据介绍，国家网络云课堂(www.eduyun.cn)以部编教材及各地使用较多的教材版本为基础，覆盖小学一年级至普通高中三年级各年级，以教学周为单位，建立符合教学进度安排的统一课程表，提供网络点播课程。学校既可以采用平台上设计好的模块化课程教学，也可以利用平台提供的工具组织本校教师根据网上学习资源清单，结合本校自身特点，形成灵活课程表，推送给学生自主学习。平台还提供了教师与本班级、本校学生在线讲评、互动辅导功能。

考虑到部分农村地区和边远贫困地区无网络或网速慢等情况，教育部将安排中国教育电视台通过电视频道播出有关课程和资源，解决这些地区学生在家学习问题。

吕玉刚说，为丰富网上优质学习资源，教育部还协调北京、上海、四川、浙江等地教育部门和清华大学附属小学、中国人民大学附属中学等中小学将本地本校网络学习资源在延期开学期间免费向社会开放，供广大中小学生学习选择使用；同时，人民教育出版社也将“人教点读”数字教学资源库免费向社会开放。

吕玉刚表示，“停课不停教、不停学”需要各级教育部门和学校通力协作，希望有条件的地方和学校积极向学生免费提供具有本地本校特色的网上学习课程；也希望社会力量积极参与配合，提供更多样的公益优质学习资源。

吕玉刚说：“‘停课不停教、不停学’既是战疫情应急之举，也是‘互联网+教育’的重要成果应用展示，各地教育部门要高度重视，积极准备，认真组织，有效实施。届时要将具体安排通知到每一所学校、每一位教师和学生；要指导学生统筹各科学习资源用量、用时，加强学习和心理疏导，做好视力保护，增强体育锻炼，圆满完成学习任务。”

随着人们对教育改革的重视，人工智能随之在教育中发挥很重要的作用。各个国家开始将人工智能的发展作为国家综合发展计划的一部分，可见“人工智能+教育”在国际、国家，以及教育中占有一定的特殊重要地位。

人工智能在教育中的应用

AI未来之窗 东方汇通教育科技协办

国务院印发的《新一代人工智能发展规划》明确指出，人工智能成为国际竞争的新焦点，应逐步开展全民智能教育项目。人工智能的新型技术包括大数据、虚拟现实技术、增强现实技术、人工智能技术、3D打印技术、体感技术；新型的教育方式包括创客教学、STEAM教学，以及基于项目PBL、基于设计思维跨学科教学。人工智能在教育中的应用适应于新型教学方式，融合贯穿培养全面性人才的发展备受关注。

人工智能高频词 人工智能在最近几年愈发火热，从国外关于人工智能在教育中应用的研究领域文献中提取的高频关键词可见一斑。人工智能与教育研究 人工智能+教育的典型领域，包括智

能学习过程的支持、智能校园、智能学科工具、特殊教育智能助手。智能学习过程的支持，是指在学习过程中，包括智能诊断和智能推荐。智能诊断指学习者在某个知识点时出现学习障碍，可能是学习者对于与当前知识点相关的其他知识点没有掌握，可以通过构建领域知识点的逻辑结构关系来帮助进行诊断。智能推荐是同样的科目不同学生看起来有不同的理解和接受方式。学生的能力水平也影响着其掌握知识点速度的快慢，需要个性化教材和课程的制定，以及个性化学习内容的自动推荐。

智能校园。智能校园中有一些不同的智能系统：智能校园巡逻安保机器人、校园安全预警与事故防护、智能校车；班级无感知考勤、京师书法教室、好未来“魔镜系统”、师生课堂情绪分析；人工智能无人值守书店、智能机器人担任“图书管理员”、智能图书盘点机器人。

强化科普法律意识 全面落实科普责任

当前，我国科普事业进入了有法可依的法制化时代，依法行政、依法行政，科普事业有了令人振奋的长足发展，成为我国科普工作的显著特色和最大亮点，在世界科技传播史上留下了鲜明的印记。但实际工作中，全国各地的科普又面临着诸多久拖未决的问题，从理念、意识、机制到载体、手段、方式，再到资金、设施、队伍、人才等，尤其科普法律责任的落实，存在着极大误区与不足，制约了科普事业发展和作用发挥。在科技发展日新月异的时代，积极推进科普法制化建设，强化科普法律意识和法律责任，用强有力的法律机制和手段，解决科普工作面临的新问题，突破科普工作的制约瓶颈，有效推进科普事业更好发展，具有重要的现实意义和深远的历史意义。

普法法制化，就是要进一步增强科普法律意识，全面深入实施《宪法》及《科普法》等法律法规，大力推进“全面依法治国”在科普领域的全面落实与充分体现。进一步明确各级政府的科普法律责任，增强“政府领导科普工作”的责任意识、主

体意识、大局意识，大张旗鼓、旗帜鲜明、理直气壮、齐心协力地“抓科普”“搞科普”“管科普”，把科普普及与科技创新同部署、同要求、同检查，扎实推进公民科学素质建设，进一步营造依法科普的良好氛围。

科普法制化，就是要严格按照科普法律法规的规定和要求，将科普工作纳入地方经济社会发展中长期规划，纳入城市文明建设和新农村建设的总体规划；建立健全科普工作机制，认真制定科普工作计划，落实科普专项经费；科学规划和投资建设科技馆，提供丰富多样的科学教育传播渠道与途径；加强科普绩效的评估与检查，切实提升科普服务质量与水平，不断满足公众科普需求。

智能学科工具。学习过程中，智能学科工具能够即时收集海量教学和实践的学习数据，并进行细粒度分析，使我们能够追踪每位学习者的知识和能力的发展情况，提升学习分析的精准度，进而为学习者提供及时干预措施及学习辅助。比如，语文学科工具唐诗别苑，是用于学习语文的学科工具，有两种选项卡，知识图谱语义搜索和知识图谱可视化，可以搜索相关的语文古诗词进行学习。WolframAlpha是由美国 Wolfram Research 公司研发的计算机知识引擎，它可以理解用户提出的问题，经过海量知识库进行分析计算，给出可视化的答案。

特殊教育智能助手。根据第二次全国残疾人抽样数据，我国现有各类残疾人8500多万人，如何为这些特殊人群提供辅助，帮助他们更好地学习和适应社会，是有重要价值的研究课题。已经有相关的很多实例：Ontenna震动发卡利用生物模拟

人类祖先“家园”为什么可能在非洲南部

新华社的一篇报道说，澳大利亚加文医学研究所等机构的学者，使用来自当代非洲南部人口1000多个线粒体基因组的时线、民族语言和地理分布数据，同时结合气候重建数据，对现代人类祖先起源的地点进行了深入分析。

报告通讯作者、加文医学研究所的瓦妮萨·海斯教授说：“一段时间以来比较清晰的一点是，解剖学意义上的现代人大约20万年前出现在非洲，

但学术界长期有争议的是，我们这些祖先具体是在哪里出现并分迁到其他地方。”

团队分析后认为，现代人类祖先的“家园”可能位于马卡迪卡迪-奥卡万戈古湿地。这片位于非洲南部的区域如今主要被沙漠和盐沼覆盖，但这里曾经有一个面积很大的湖，大约20万年前开始退化，形成一大片湿地。研究显示，现代人类的祖先在这

我国科学界就“中国要不要建大对撞机”展开论争，无疑是一件大好事。这一场从2016年就开始并延续至今的论争，充分彰显了我国科学界尊重不同学术观点，大胆交流碰撞，多提建设性意见的科学精神。这种严肃认真的科学探讨，对于作出正确的科学决策是十分必要的。作为一名相关专业的研究人员，我想从基础研究与重大科学基础工程建设的视角，谈谈自己的看法。

我看基础科学研究与中国科学家的使命

张端明

基础研究是人类探索自然认识自然的必经途径，人类不断充满强烈好奇心在不断深化对于宇宙和人类自身的认识。这种探索往往是不带功利的，许多人魂牵梦萦、耗尽心血都是为了满足人类的这种好奇心。但是，毋庸置疑，由此而发现的许多基本自然规律，往往都具有重大的应用前景。

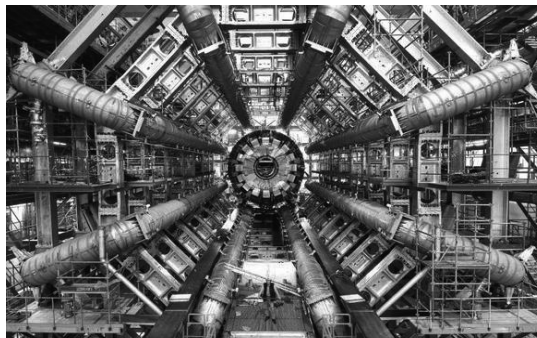
伴随着人类技术的大突破，人类历史上的三次或者四次产业革命，都是来自于物理学的革命。进入21世纪以来，基础科学，例如物理学中的宇宙学、高能物理（中微子物理与标准模型中的希格斯粒子）和光学的前沿不断取得革命性的进展。但是，这些基础研究的突破性的进展是离不开科学平台——重大基础科学工程。

近年来，我国有一系列重大科学工程和工程中心建成，如北京正负电子对撞机，兰州重离子加速器，合肥同步辐射加速器，遥感卫星地面站，短波与长波授时系统，“神光”系列高功率激光装置，HT-6M受控核反应装置，H1-13串列式静电加速器，2.16米光学望远镜，中国环流器HL-1装置，太阳磁层望远镜，5兆瓦核供热试验，中国地壳运动观测网络。

尤其应该指出的是，贵州的500米口径球面射电望远镜（天眼），以王贻芳院士为首的大亚湾核电站中微子实验室，暗物质探测卫星“悟空”号，潘建伟院士的“墨子号”量子卫星，以及前不久刚刚组网完成的北斗卫星导航系统等，相继建成和运行。这些成就对于促进我国原创性基础研究和高新技术的进步、推动国民经济的发展起到了不可估量的作用，也初步改变了我国由于历史的原因在相关的领域曾经落后于欧美先进国家的局面。

笔者所在单位国家光电实验室和脉冲强磁场实验装置的成功建成，对于我国光电科学技术和强磁场科学的研究，更是活生生地见证了大科学工程对于科学技术发展的无可替代的重要作用。我参加的脉冲强磁场实验装置的建设迅速达到了国际先进水平，在强磁场科学的研究中为国际学术界提供了优良的科学平台，取得了一系列具有领先水平的科研成果。该项目荣获2018年湖北省科技进步特等奖、2019年国家科技进步一等奖。

重大基础科学工程的建设，要瞄准世界科技前沿，强化基础研究，是实现前瞻性基础研究、引领



欧洲强子对撞机。

性原创成果重大突破的关键物质基础和技术保障。因此，此类工程的建设从来不存在需不需要的问题。

在国际科学界加紧在一系列大科学基础研究的前沿，如引力物理、高能物理相互竞争制定了一系列大科学研究项目的背景下，我们看到一系列大科学工程蜂拥而上的情况。例如，美国国家自然科学基金会1992年启动LIGO项目发现引力波，并且于2017年荣获诺贝尔物理学奖，我国也有两个引力波探测科研项目要上马，当然，其研究的侧重点有所不同。

有鉴于此，我于2016年2月在《中华读书报》发表的介绍引力波发现的长文中写道：“但是，我们不得不加个但是，表达我们深切的关切和期待。我们的国力终究有限，财力和人力终究有限，以欧美之富尚且多年来仅仅只支持了一个探索引力波的研究项目，我们一个发展中的大国难道能够同时资助两个类似的高风险、高难度和高投入的探索项目吗？我们迫切希望有关方面，能够高瞻远瞩周密部署，有效地整合有限的财力、物力和人力，有选择、有步骤、有重点地实施少数几个重大基础科研项目，在引力波的探索领域，我们看到了这种整合的需要。”

我国科学家的光荣使命，不仅在于尽快建成一批适合我国国情的重大基础科学工程，而且更重要的是从整个国家的利益出发轻重缓急，有选择、有步骤、有重点地实施少数若干重大基础科研项目。笔者认为，关于大对撞机的建设是否当前需要上马，必须站在这样一个高度讨论问题。总体来

说，就大对撞机论争而言，我赞成杨振宁教授的意见，暂缓上马。杨先生所申述的意见而外，我着重补充两点。

第一，项目耗费过大。当前我国经济在中美贸易战的大背景下，发展有所放慢，困难不少。我们不要忘记，尽管我国是世界第二大经济体，但是从根本上来说，我们还是发展中国家。此项目如果上马，必将挤掉许多关系国民经济发展的科研项目。美国人在20世纪90年代超级超导对撞机下马的教训值得汲取。当时，该项目已经在建设中途，耗费近20亿美元，美国人依然将此项目下马。我同意何祚庠院士的意见，如果这是一个真正的国际项目，何不来一个真正的国际合作，如邀请美国、欧洲和日本参加，平摊费用，同时也分摊了科学风险。

第二，高能物理在经过近100年高速的发展，特别是以杨-米尔斯理论为基础的量子场论标准模型的建立（包括量子色动力学和弱电统一理论）以后，面临极大的困难。模型以外的新物理发展极为缓慢。在大对撞机相当能级，按标准模型预言，是一片大沙漠。新物理新现象很少。近年来对于超对称粒子的探索，对于暗物质、暗能量的探索，实际上头绪甚多。关于希格斯粒子的研究，自然是很重要的，一方面，会进一步充实丰满标准模型，另一方面，相关的研究可能开启新物理的大门。但是，欧洲和日本都有相当的规划，将其加速器能量提高到相应的能级。当然，标准模型并非圣经，预言也有可能错误，应该继续发展完善或者突破。然而，不能否认的是大对撞机的科学探索面临的风险还是很大的。

日暮苍龙还行雨，春深老树更着花。我年近八旬，老弱多病，但是位卑未敢忘忧国，对国家发展、科学的探索，关切之情时难以割舍。上述意见，只是一个提调，请各位贤达指正。

（作者系华中科技大学教授，中国物理学会会员，美国物理学会会员，中国高能物理学会会员，著有《脉冲沉积电动力学原理》《应用群论》《高等量子理论》等科学专著及《物理发现启思录》等科普图书）

问题探讨

重庆市科协开展科技志愿服务

重庆市科协组织开展的2020年“梦想驿站”志愿服务，春节前在重庆火车北站北广场拉开序幕。各单位组成的志愿服务队伍为往来旅客提供交通信息查询、科普咨询、图书阅读、免费药品、法律援助等多种贴心的科技、文化、卫生、法律服务。重庆市科协还调配两辆科普大篷车参与活动，为参观群众提供20余件小型科普展品进行互动体验，将科学知识带进市民的日常生活。

海南省科协发挥建言献策作用

海南省科协近日报送的《关于报送海南橡胶、槟榔、椰子“三棵树”产业科学发展研讨会情况的总结报告》由省政府办公厅转给省农业农村厅、省科技厅、省林业局、省市场监督管理局。2018年，海南省科协实施海南省科协建言献策科普建设项目，组织动员省有关学会和广大科技工作者，深入开展调查研究，以《科技工作者建议》方式报送省委省政府，为省委省政府科学决策提供服务。

浙江省科协赴基层精准帮扶

浙江省科协日前组织专家深入企业开展精准帮扶活动。专家们分赴余姚市梁弄镇百果园、常山白石镇草坪村、柚香谷项目基地实地考察产业基地生产经营情况，了解基地目前生产经营中存在的困难。针对种植基地建设需求，来自省农科院的专家现场进行了技术指导。省食用菌首席专家蔡为明针对余姚当地食用菌生产和未来发展方向，提出了建设性意见。省农科院柑桔研究所研究员黄振东对常山柚香企业的种植和深加工进行了指导。

四川省科协送知识到基层

四川省科协等单位共同主办的2020年文化、科技、卫生“三下乡”集中示范服务活动，近日在四川省乐山市峨边彝族自治县启动。来自宣传、文化、科技、卫生、农业等部门的专家和志愿者，为当地百姓提供图书、书写对联、医疗服务、农资等一系列服务。在四川科技馆大篷车带来的流动科技馆巡展区域前，吸引了不少前来体验学习的当地群众。活动期间，全省组织小分队深入峨边县、马边县、金河口区等乡镇开展8场巡展。

Table with 3 columns: 序号, 关键词, 频次. Lists top keywords for AI research like 人工智能, 知识表达, 语义网络, etc.

技术帮助耳聋人士进行声音交流；Finger-Reader利用扫描文本的摄像头和识别文本的软件，通过合成语音技术把文字转换成声音；Luke arm智能义肢用意念控制取物，让残障人士也能轻松做出翻书、喝水等各种日常生活中动作。所以说，人工智能在特殊教育领域也会有很大的成就，对于在生活、学习中需要帮助的人能够提供很大的帮助。

销售等开展科普宣传，投资建设企业专题博物馆、科技馆等，并在土地、规划、建设等方面给予优惠。引导社会资本设立科普公益基金，形成科普经费多元化筹措机制，提升科普产业化水平和档次。

科普法制化，就是要建立健全科普工作督查机制，定期开展科普法律实施的专项检查，指导制定科普法律的地方法规及实施细则；开展科普法律法规的普法宣传，纳入各地“普法”年度计划。督促检查科普任务落实情况，引入第三方机构，对科普成效与社会责任进行评估，及时提出整改要求。帮助解决科普工作存在的问题，补齐科普工作短板，形成科普工作良好的社会氛围。

科普法制化，就是要大力表彰奖励科普工作先进人物，将科普工作业绩纳入科技奖励项目；及时总结和交流科普工作经验，开展科普理论研究，提高科普理论水平；支持科普期刊出版发行，支持科普创作，实施科普名家名家宣传计划。加强中外科普交流，引进优质科普资源，宣传推介中国特色科普经验。针对社会上“伪科普”“假科普”现象，要及时揭露并进行斗争，严惩毁坏科普设施设备的违法行为，确保科普事业持续健康有序发展。

（作者单位：浙江省科学技术协会）