

科普时报

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

量子接口纠缠数量再破纪录

近日，清华大学交叉信息研究院段路明教授研究组在量子信息领域取得重要进展，首次实现了25个量子接口之间的量子纠缠。相比于先前美国加州理工学院著名量子信息和量子光学专家Kibble研究组保持的4个量子接口之间纠缠的纪录，此次纠缠的量子接口数目提高了近6倍。

为了实现更多量子接口间的纠缠，构造更大的量子纠缠网络，段路明研究组研发了新颖的二维量子接口阵列，解决了相关技术问题，可以方便地实现多个量子接口间的纠缠。研究人员通过光束复分技术，独立寻址并相干调控5×5的量子接

口阵列，制备了多体量子纠缠态，在25个量子接口之间，实验利用纠缠判据以高置信度证明至少存在22体以上的真实纠缠，刷新了量子接口纠缠数量的世界纪录。

这一成果的研究论文近日发表在《科学》期刊子刊《科学·进展》上。

在量子信息科学中，光子是传播量子信息的最佳载体，而原子被广泛用于量子信息的存储，量子接口将光子和存储原子连接起来，实现量子信息在不同载体间的高效互相转换。实现25个量子接口之间的量子纠缠具有重要意义，《科学·进展》

的审稿人认为，这是一个创纪录的纠缠个数，也是构建第一个量子网络过程中一个重要的里程碑。

早在2001年，段路明就与合作者提出著名的DLCZ量子中继方案。经过四五年的技术研究和积累，段路明团队研发出新颖的二维量子接口阵列，通过光束复分技术，独立寻址并相干调控5×5的量子接口阵列，以高置信度的成果刷新世界纪录。这一研究成果有助于方便实现多个量子接口间的纠缠，在实现更多量子接口间的纠缠、构造更大的量子纠缠网络上具有重要意义。（科文）

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱: kpsbs@sina.com



汶川十年

汶川大地震十周年纪念日前夕，科普时报记者来到当时的震中映秀镇。凭悼的人群络绎不绝。劫难后的汶川已像浴火的凤凰一样涅槃重生，带来新的生机和希望。图/文 科普时报记者 尹传红

2018年5月11日
星期五
第34期

主管主办单位:科技日报社

国内统一刊号:
CN11-0303
邮发代号:1-178

社长 尹宏群
总编辑 尹传红

一个老地质工作者的汶川地震经历

□ 刘兴诗

十时报特稿

汶川地震过去已十年，十年的时光不算短，可以模糊很多记忆，但作为大地震震后考察工作的亲历者，我至今记忆犹新。很多人不明白，为什么作为一个已退休，当时年龄已过77岁的老地质工作者，会加入到汶川大地震的震后考察工作中去？在这里，我将回答我南开中学的老同学李绪忠的一连串问题写出来做一个分享吧。

为什么要参与？

其实，道理很简单，因为我是地质工作者。过去我参加过一些地震考察工作，有一些小小的经验，这个时候应该可以派上用场。所以我争取进入现场仔细观察，也是出于专业本身的角度，多少有一点使命感。记得1950年进入北大地质系的时候，来看望我们的中央地质指导委员会（地质部的前身）代表说：“同学们，不要小看你们100多人。旧中国留给我们的地质工作者也只有100多人。”



你们来了，就翻了一倍，好好为建设新中国服务吧。”那一番话言犹在耳，作为一个地质工作者在这次特大地震面前，怎么能够以退休、年龄太大作为理由畏缩不前呢？我们的南开校友，也是北

大分出去的北京地质学院的“校友”温家宝总理在地震前线通过电话，不知对谁说的一句话：“人民养育了你们。现在人民在危难中，你们就瞧着办吧！”这话，深深震动了我。

考察中发现了些什么？

认识是从实践中总结出来的，不入虎穴，焉得虎子。为了掌握这次地震的情况，必须深入破坏最剧烈、最危险的地方。经历一下最危险的时刻，亲眼观察破坏的过程，才能得到真实的认识。我抓住了一些余震的机会，尽可能挺进深处，发现了一些现象：地震时仅仅在断层经过的地方才有破坏，几乎咫尺之隔就还是青山依然。包括岩浆岩、变质岩和沉积岩中的石灰岩、砂岩等刚性的岩石易于发生山崩，地震时破碎石块有朝向外四处喷射的现象，飞石十分可怕。泥岩、片岩等柔性岩石易于发生泥石流。二者都可能发生滑坡。一些山坡堆积物超过了静止角，比较危险。通过实地考察和测量，圈划出一些危险区点和比较安全的地段。在安全地段可以建筑灾民安置点，未来进行重建，并不是所有的地方都不宜再发展。

关于我身穿一件北大标志的红衣服的问题，也得在这里说清楚。（下转第四版，相关报道见第五版）

NPU，突破美国芯片封锁的“利刃”

□ 科文

前阵子，美国商务部对中兴“禁售”，让失去核心芯片供应的中兴就像被人扼住了咽喉般地等待“死亡”。一时间，芯片这一话题已经从技术、贸易层面，上升到了民族情怀和国家尊严的高度。除了中兴表示要加大核心芯片研发投入之外，阿里巴巴也宣布收购中天微系统布局AI芯片行业，芯片研发的热度正在强力上升。

至此，很多人这才第一次意识到，芯片对一个国家来说是如此的重要。

一直以来，很多人心目中的芯片就是电脑和手机的CPU，但其实，芯片多种多样，我国其实也拥有自己在芯片方面的优势。

芯片无处不在

你家里上网用的路由器需要芯片，冰箱、洗衣机、空调、电视等也需要芯片；你走在大街上，看到的红绿灯系统需要芯片；卫星上天需要防辐射芯片，钻头入地需要抗

高温芯片。

总之，芯片无处不在。可遗憾的是，这个领域是我们的短板，中国芯片自给率很低。

问题是，在芯片领域，我们还有希望吗？未来有哪些有可能产生突破的地方？曾经又有过哪些希望？为说明这个问题，咱们先来认识一个新东西，NPU。

CPU我们很熟悉，它什么都能干，所以被称为“通用处理器”。而如果我们想要有更好的游戏性能，则需要更好的GPU，也就是说，GPU能干的事儿没有CPU多，但在某个特定领域，比如游戏，则GPU擅长得多。

这几年，人工智能（AI）如火如荼，相比过去更多地出现在科幻电影和小说中，现在的人工智能，已经走入大众。

人工智能的未来已来

2016年3月，阿尔法狗（AlphaGo）轻松战胜世界围棋冠军、职

业九段棋手李世石。2017年5月，阿尔法狗战胜中国棋手柯洁，这让柯洁当场落泪哽咽：它太完美我看不到希望。

到此，人类最后的智力骄傲面临崩塌。而在与柯洁比赛之后，阿尔法狗团队宣布阿尔法狗将不再参加围棋比赛，再比下去已经没有意义。

这就是人工智能，现在，它正广泛地服务于人类。

看到一篇纯英文的文章，你可以用手机将其拍照，翻译成你熟悉的语言。而电脑上网时，拍照这步都省了，直接给你翻译出来。前些日子，某IT巨头宣布，在人工智能的帮助下，他们的翻译可媲美真人水平。

具体到我们身边的应用，诸如手机上的语音助手、指纹识别、面部识别、虹膜识别等等，都是人工智能的应用场景。

军用的、民用的无人机大量出

现，而无人驾驶车辆更是未来的潮流，这些，全都离不开人工智能。

现在我们终于可以说，21世纪是人工智能的世纪。

但人工智能不是空中楼阁，她必须附着在某个东西上，这就是芯片。传统的CPU、GPU也能进行AI计算，但效率很低。

这并不难理解，CPU什么都能干，就好像一个人，他能搞科研，还会画画，唱歌好，跳舞棒，会写作，能演讲，还懂管理，这就是CPU——全面发展可能意味着全面平庸。

人工智能这么重要，应用面又如此之广，显然，我们迫切地需要一种芯片，它特别擅长智能算法、深度学习，这就是NPU，一种嵌入式神经网络处理器。

起步不算晚的“寒武纪”

如果中国的科学家现在才意识到NPU的重要性，则一切晚矣。（下转第二版）

校企协作助力深度学习「国家队」启航 新工科产学研联盟深度学习师资培训班启动

科普时报讯 为贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》，深化产教融合、产学研合作、协同育人工作，5月5日，由教育部、工业和信息化部指导，信息技术新工科产学研联盟人工智能协同育人工作委员会、教师培训工作委员会联合主办，百度、北京航空航天大学联合承办的“新工科产学研联盟深度学习师资培训班”正式开讲。教育部高教司理工处处长吴爱华，北航党委副书记程基伟，联盟副理事长、北航计算机学院吕卫锋教授，百度AI技术生态部总经理喻友平，百度校园品牌部总监李轩涯等出席了启动仪式。

本次培训属于教育部高等教育司公布的2018年首批重点产学研合作协同育人项目，致力于打造深度学习“国家队”，为国内高校输送深度学习教育人才。吴爱华表示：“2017年，为主动应对新一轮科技革命和产业变革挑战，支撑服务国家重大战略实施，教育部启动‘新工科’建设，面向未来发展和当前产业急需加快布局工科人才培养。新工科统筹考虑‘新的工科专业、工科的新要求’，更加注重产业需求导向、跨界交叉融合以及支撑引领，改造升级传统工科专业，发展新工科专业，主动布局未来战略必争领域人才培养。”

教育部新工科建设也对师资队伍提出了新的要求。2018年，新工科建设将实施“十百万”计划；面向人工智能、大数据、云计算、区块链、智能制造、机器人、集成电路、网络空间安全等新兴领域推出10种新兴领域专业课程体系，建设100门新工科课程资源库与在线开放课程，培训至少1万名工科教师。针对本次深度学习师资培训班，吴爱华指出：“本次培训是2018年新工科联盟的首个师资培训，我们通过校企合作，加强了课程培训的内容，落实到教师教学能力的提升。此次培训为校企合作模式提供了新的思路，树立了产学研融合典范。”

作为国内唯一的深度学习开源平台，百度PaddlePaddle平台将为培训提供技术支持。喻友平表示：“我们将人工智能协同育人工委将在联盟的指导下助力高校实现这些目标。除了一系列的师资培训计划，百度还将在教材编写、在线课程设置、人工智能赛事等方面推进产学研融合与协同育人的工作，百度也会提供包括百度云资源、深度学习课程套装等支持。”

据悉，本次参训的教师将获得2018（第一批）教育部产学研合作协同育人项目优先支持，获得信息技术新工科产学研联盟师资培训认证证书，并成为信息技术新工科产学研联盟人工智能协同育人工委第一批种子成员。优先参与工委后续举办的其他活动。未来，工委也将与百度及各大高校保持密切联系，定期开设相关培训课程，并寻求进一步参与高校人工智能学科建设的契机，推动产学研融合不断深化。

责编：陈杰 美编：纪云丰
编辑部热线：010-58884135
广告、发行热线：010-58884190