

# 最强超导量子计算机“上新”了

《科技日报》消息 据英国《新科学家》杂志网站15日报道,IBM公司宣称,其已经研制出了一台能运行127个量子比特的量子计算机“鹰”,这是迄今全球最大的超导量子计算机。据悉,该公司计划2年后推出超过1000个量子比特的计算机。

量子比特是量子计算机最基本的信息单元,不

同于电子计算机只能是0或1,量子比特可以同时是0和1,所以其计算性能更强大,而且增加量子比特数可使量子计算机的性能呈指数级提升。

目前,全球各地有多个科研团队正各出奇招,包括使用超导体和纠缠光子等研制实用的量子计算机,但目前还不清楚哪种方法最终会脱颖而出。

2019年,谷歌宣布其“悬铃木”处理器实现了量子霸权。“量子霸权”是美国加州理工学院物理学家约翰·普瑞斯基尔发明的名词,用来表示“在存储和通信带宽呈指数级增加后,量子计算机拥有传统超级计算机所不具有的能力”。该处理器包含54个量子比特;此后,中国科技

大学推出了62个量子比特可编程超导量子计算原型机;加拿大D波系统公司也一直在销售由数千个量子比特组成的机器,但尤其是借助量子退火算法而定制的特殊量子计算机,而非完全可编程的量子计算机。

IBM的鲍勃·苏托表示,研制出超过100个量子比特的计算机,表明这项

技术具有可拓展性,他们用“鹰”证明可研制出量子比特数足够多的量子计算机,从而有足够的计算能力来解决有趣的问题,这是通往更强大机器的铺路石。

英国牛津大学的皮特·里克说,用能运行的量子比特数来评估量子计算机的性能很有用,但还有其他指标需要测

试,“鹰”迄今还没有公布这些指标。美国得克萨斯大学奥斯汀分校的斯科特·阿伦森也表示,评判“鹰”的性能仍需更多细节。

IBM表示,希望明年展示能运行400个量子比特的处理器,并在后年推出名为“神鹰”的能运行1000个量子比特的量子计算机。(刘 震)

## 磁化水还可以这样用

根据法拉第的电磁理论,导体在外力作用下通过磁场,作切割磁力线运动时,会产生电荷和使电荷运动的电动势,导体内就产生了电流、电位差等物理变化,于是产生了电能。当切割磁力线的导体是一束有一定速度流动着的、有一定导电性的水时,在水流中也会发生上述变化,这时可以说水被磁化了,或称这种水是磁化水、磁性水。

磁场水处理技术是一种无毒无污染,低投入、高回报、应用方便的水处理技术。

水经磁化处理后部分物理性质会发生暂时性变化,磁化处理会破坏水原来的结构,使较大的缔合水分子集团变成较小的缔

合水分子集团,甚至是单个的水分子。

而水被磁化以及磁化到有一定效能的主要条件有:水应有一定的导电性;水流应与磁力线垂直正交;水流切割磁力线时应有足够的速度。

可以根据水质的物化性质和期望达到的磁化效果来控制水的磁化参数(即磁化程度)。磁化水经过一段时间(即流经一段距离)后,经本身的物理化学变化,以及磁化水与金属管壁及其他物质的接触过程中所进行的反应,会逐步消耗磁化的能量。因此,科学地设计制造有效能的磁化水装置,合理地应用磁化水处理技术,才能使其在各个领域中发挥功效。

磁化水具有表面张力低,与固体的表面接触小

等优点,已广泛应用于锅炉防垢、混凝土浇筑、煤层、农作物种植等领域。

- 1.磁化水可以用于除垢,这是由于水分子变小之后,其渗透能力增强,使水垢的结构疏松,在水流的冲击下,水垢被水流带走。
- 2.磁化水和水泥结合,可以使水泥的强度增大15%至30%,这与磁化水分子的能量较高、活性较大有关,同时水由大分子变成小分子后,单位体积内的水分子数增多,这将有利于水分子与硅酸盐分子的结合,提高水泥的强度。
- 3.磁化水将煤体湿润后,可以减少采矿过程中粉尘的产生,防止矿山工作人员吸尘导致的疾病,防止煤尘引起的爆炸;同时煤层注水还可以降低煤

体强度和弹性模量,增加煤体的塑性,使应力分布比较均匀,减缓高应力集中,防止灾害的发生。

另外,煤层注水软化坚硬煤体,使综采速度加快,提高产量和效率,还可以预防煤层自然发火。

- 4.在农业上,用磁化水浸种育秧,能使种子出芽快、发芽率高,能使幼苗具有株高、茎粗和根长等优点;用磁化水灌田,可使土质变松软,加快有机肥分解,刺激农作物生长。

无论是浸种还是灌溉,磁化水在农业方面的应用涉及到了各种粮食作物、瓜果、蔬菜等,它在促进种子萌发、促进幼苗生长发育、提高作物产量和改善品质等方面都有明显的作用。(据新华社报道)

### ●新知

## 英国研究人员发明“狗狗电话”

新华社消息 英国一名研究人员发明了一种“狗狗电话”。宠物狗可以通过这个装置启动视频通话软件,在屏幕上看到主人。

据英国《镜报》17日报道,这个装置其实是一个装有感应器的球,被狗触碰后就会启动电脑中的视频通话软件,实现与主人

视频连线。

“狗狗电话”发明者、英国格拉斯哥大学计算机专家伊尔耶娜·希爾斯基一道格拉斯试验让她10岁的拉布拉多犬“扎克”使用这个装置。

在3个月实验期间,扎克有16天可以摆弄这个装置。除了几次趴在球上睡

觉意外启动视频通话软件,它多次在“清醒的时候”通过这个球与主人视频连线。希爾斯基一道格拉斯看到它玩玩具,靠近屏幕,想与主人互动。

希爾斯基一道格拉斯在屏幕上向扎克展示她所处的环境,包括办公室、餐厅和一名街头艺人。扎克

对此表现出兴趣,会靠近屏幕、竖起耳朵。

不过,希爾斯基一道格拉斯说,她不确定扎克是否意识到是在与主人视频连线。

目前,“狗狗电话”仍处于实验阶段。希爾斯基一道格拉斯定于这几天在波兰一个国际学术会议上报告相关研究。(袁 原)

## 英国智能信号灯“因人而异”亮绿灯

新华社消息 英国多地将试运行一款智能交通信号灯,可以根据行人数量和行为特征调节绿灯持续时间。

据英国《泰晤士报》5日报道,这款红绿灯安装有关角摄像头和人工智能

系统,能够探测到行人情况,自动为他们亮起绿灯并控制亮灯时长。

据开发企业“现在无线”介绍,这款红绿灯能够识别15米以内的行人及其行为特征。遇到走路较慢、推着婴儿车或拄着

拐杖之类的行人,绿灯持续时间相对较长,让他们可以从容过马路。如果只有一个人要过马路,可能要等待较长时间才会有绿灯亮起,从而减少交通堵塞。

每个过街路口安装这

种红绿灯的成本大约为2500英镑(约合2.27万元人民币)。未来几个月内,英国将在最多40个地方政务委员会辖区内安装并测试这种红绿灯,准备在明年8月正式投入使用。(袁 原)

## 俄罗斯塔斯社在国际空间站开设记者站

新华社消息 俄罗斯塔斯社17日发布消息说,塔斯社在国际空间站开设记者站,成为全球首个在国际空间站设立常驻机构的媒体。

当日,塔斯社社长米哈伊洛夫与俄国家航天集团公司总裁罗戈津在莫斯科签署合作备忘录。



消息说,塔斯社首位太空记者为俄罗斯宇航员亚历山大·米苏尔金(如图)。他将于12月8日与日本亿万富豪前泽友作及其商务助理乘坐俄罗斯“联盟MS-20”号飞船进入太空,并将于起飞前收到塔斯社特约记者证。

米苏尔金将在空间站讲述自己的工作和生活,读者可通过塔斯社了解相关消息,相关照片和视频也会在塔斯社网站和社交媒体官方账号上发布。

米哈伊洛夫说:“对我们而言,俄罗斯宇航员成为自己的同事是难以置信的荣耀,我们已经迫不及待看到来自太空的新闻和画面。”

罗戈津表示,相信塔斯社在空间站设立记者站将使更多人有机会了解俄罗斯的航天事业。他说:“与塔斯社的合作旨在普及俄罗斯在太空的活动,使塔斯社的读者能更多地了解宇航员在轨工作、科学实验、太空飞行等细节。这些细节将由直接参与整个过程的宇航员亲自讲解。”(华 迪)

## 日本用一枚固体燃料火箭成功发射9颗小卫星

新华社消息 日本宇宙航空研究开发机构9日上午成功发射一枚“埃普西隆”火箭,将9颗小型卫星送入预定轨道。这是“埃普西隆”火箭自2013年首次发射以来连续第5次成功发射。

日本宇宙航空研究开发机构对这次发射进行了网络直播。9时55分(北京时间8时55分),“埃普西隆”火箭从鹿儿岛县的内之浦宇宙空间观测所发射升空,约1个小时后将日本的大学和企业研发的9颗小型卫星送入预定轨道。

“埃普西隆”是一款固体燃料火箭,全长26米,重约96吨,相对于约53米长的日本大型火箭H2A来说体型较小。固体燃料火箭具有发射准备时间短、机动灵活等优点。(华 义)