

● 新知解码

“天眼”睁开了！ 只为看一眼初始的宇宙

对于中国天文学界来说,2016年9月25日必定要永载史册——世界上最大口径射电望远镜FAST(500米口径球面射电望远镜)在我国贵州平塘县大窝凼正式建成启用。有了FAST,人类的视野将更加辽阔。理论上说,它能接收到137亿光年以外的电磁信号,这个距离接近于宇宙的边缘。

探寻更多宇宙未知

FAST的主要科学目标是当今射电天文的三大主流热点方向:巡视宇宙中的中性氢,以探索宇宙起源和演化;观测脉冲星,研究极端状态下的物质结构与物理规律。

人类至今发现了约2500颗脉冲星,如果FAST的工作时间全部用于观测脉冲星,1年内就有望将这个数量翻倍,还有可能发现一些前所未有的脉冲星现象;探测星际分子,开展地外文明的探索,为人类获取更多关于宇宙的新知。

三大自主创新技术

对于一个500米口径的望远镜来说,如果往地底下挖个台基,可能需要几十亿

元。把它建在浑然天成的喀斯特洼坑里,还保留底部的植物生态,这不能不说是一次有趣的科学尝试。此为FAST的自主创新技术之一。

尽管是个“重量级选手”,FAST却能轻盈“起舞”。洼坑内铺设的4450块反射面板组成了一个球冠状主动反射面,在接收射电信号时可以“摇曳”形成最大300米口径的瞬时抛物面,使望远镜接收机与传统抛物面天线一样处在焦点上。如果把FAST比作“天眼”,它的眼球直径达500米,而负责接收光线的眼球直径就有300米,还能“骨碌”地转动。这一极富想象力的反射面板设计,为FAST的自主创新技术之二。

FAST的主动反射面能覆盖40度的天顶角,这口“大锅”的锅底并不是固定在山谷底部,而是由一套索网结构拉起来,随着天体的移动发生变化,形成瞬时抛物面,极大提升观测效率。FAST有着相当于30个足球场的接收面积,所有信号最后都聚集在一个指甲盖大小的空间,可谓前所未有。FAST采用轻型索拖动机构和并联

机器人,实现了接收机的高精度定位。此为FAST的自主创新技术之三。

高尖科技融入产业

FAST大锅上方悬空的馈源舱,由锅外的6个支撑塔通过钢索共同拉起。6条400多米的钢索拉起馈源舱,移动范围达200米,还有精度要求。这些钢索频繁地拉拽,需要超高的耐疲劳强度。经过科研人员和国内企业共同攻关,实现了钢索强度500兆帕、200万弯曲次数的设计要求,而此前我国一般钢索仅为200兆帕、200万次弯曲的水平。这样的钢索用到我国的钢索斜拉桥上,将会大幅提升桥梁的质量。

FAST作为最灵敏的单口径射电望远镜,极易受到电磁干扰。早在FAST动工之前,科学家就着手对此望远镜做电磁兼容设计,以减少自身的干扰。“比如馈源舱,我们采用双层屏蔽的手段,达到了160dB的屏蔽效果,而国家标准最高屏蔽效能仅为120dB。”FAST工程办副主任张海燕博士说。这项成果可应用到卫星和舰艇等研发中,促进了国内高灵敏度复杂系统电磁兼容技术的发展。

杨雨晴/整理

● 创意展台

说走就走的行李箱

平时它就是一款普通的行李箱,当你拉不动或者不想拉了,只需1秒就能变成小电驴。你可以像开卡丁车一样进行加速和行驶,在电量充足的情况下,最高时速每小时12.8公里,是人正常走路速度的3倍。

它的最大承载能力是117公斤,行李箱的续航里程与乘客体重呈负相关,一名81公斤的乘客大约可骑行8公里。为了保证平稳运行,MODOBAG行李箱还采用了双轮刹车系统和稳定转向系统。

除此之外,它还有很多实用的功能,比如配有两个USB接口,整个行李箱就是个巨型充电宝。作为一款行李箱,MODOBAG容积达到了34.5L。侧面配备了笔记本口袋和手机口袋,相当实用。行李箱内装置了GPS模块,万一丢了行李,拿着手机定位,一切尽在掌握之中,甚至还附带了专门的仪表盘APP。

李星星

会说话的毛绒玩具

日本博报堂公司近日在众筹网站Makuake上推出了一款名叫“Pechat”的对话型扬声器,并正式开始接受预定。用户可以使用手机操作Pechat,如果将它佩戴在自家宝宝的毛绒玩具身上,你就可以通过玩具与宝宝对话,是一款寓教于乐性极强的产品。

用户可以将Pechat缝在毛绒玩具上,通过专用的手机软件进行无线联动使用,让你的玩具仿佛会说话一般。软件内置了200种以上的台词,用户能够根据不同的场景、话题来选择对应的台词,此外还配备了变声功能,让你能用各种可爱搞怪的声音来进行对话。

除了能够进行对话之外,Pechat还配备了唱歌、讲故事等益智功能,内存数十首儿歌和数十篇童话故事。此外,Pechat还配备了能够自动对声音做出反应的“自动模式”,即使家长不进行操作,也能成为孩子的好玩伴。

秦青海

半透明冰箱 食物一目了然

在本届IFA大会上,微软物联网合作伙伴之一的LG就推出了世界上首台Windows 10冰箱。

这款设计漂亮的双开门冰箱,外观最引人注目之处莫过于正面那块霸气的21.5英寸触摸屏,上面运行着标准的Windows 10风格界面,而更加神奇的是,当用户双击屏幕,屏幕就会变成半透明状态,能够十分方便地看到冰箱内食物的状态。

预装了Windows 10系统的冰箱也变得更加智能,通过Cortana助手可以实施语音控制,可以播放Groove音乐,甚至是网购。而且LG也为这款冰箱开发了独有的应用程序,能够帮助用户设置食谱提醒,或者是标注每一格中所储藏的食物类型。

范卫

未来爱迪生

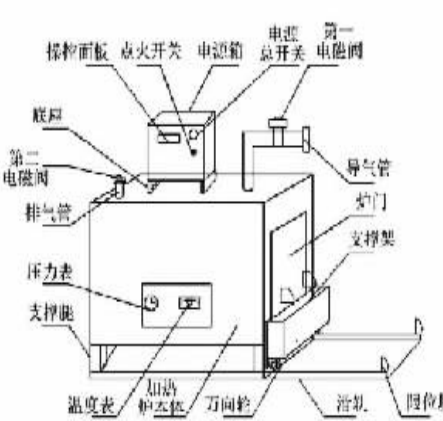
弯笛



普通的笛子一般都能吹到低音的sou,而设计的这把笛子的长度比普通笛子长,吹奏时可以达到低音的mi,加长后手控的音孔由6孔调成7孔,吹奏音域更加宽了。此时由于笛子长度加长,吹奏时距离也加长,吹奏难度加大,为了更方便吹奏,笛子设计成可弯曲,这样即使笛子长度变长,吹奏距离变短,操作更加方便。笛子弯曲后,吹奏时稳定度降低,再用可取下、可旋转的支架来稳定,考虑到有些人是左撇子演奏,弯曲的部分可以转动,使用更加灵活。

黄硕

自动化加热炉



这个自动化加热炉,通过在炉门下侧安装支撑架,支撑架下侧安装有万向轮,能够轻松地打开沉重的炉门,设计合理,结构简单。通过第一电磁阀,当温度过低时,它能够自动打开导气管,实现对燃气的供应;第二电磁阀能够在压力过大时,实现自动打开,排除压力气体,提高了安全性。其温度表和压力表能够很好地监测炉内的温度和压力,很好地控制对炉内物品的加工。

陈瑞言

● 身边的高科技

可以用iphone点燃的智能蜡烛



蜡烛,这一切的操作都只需要在iPhone上点击一个按钮即可。

另外,蜡烛毕竟是明火,会有安全隐患,Ludela的设计团队也考虑到了这个问题,当有人碰到它使它的位置发生倾斜,或者偏移的时候它会自动熄灭。蜡烛对我们的生活最大的用处就在于照明,当然这里不包括香薰蜡烛。蜡烛发出的昏黄的灯光属于暖色调,能够给人带来温暖宁静的感觉,尤其是在夜晚点燃一根蜡烛,享受的不仅是光明,更是一份闲适的生活情趣。

虽然99美元的售价让人直呼够点一辈子的蜡烛了,但是生活除了经济适用之外也需要来点情趣。有了这款蜡烛,未来的家居生活岂不是科幻片里的场景?

杨英

最近有一家设计公司脑洞大开设计出了一款智能蜡烛。这款智能蜡烛名为Ludela,被设计公司称为世界上第一根真正意义上的智能蜡烛。

那么这款蜡烛到底怎么智能呢?其实它也没有逃脱智能家居的套路,需要用户在iPhone上启动相关的应用程序才能将它“点燃”,当然也可以通过该应用程序将蜡烛熄灭,并且可实现远程控制。同时,我们还可以利用应用程序来控制多根

● 创新达人系列②1

“安防”达人刘广明

全隐患。

为此,他对门锁市场进行大量的研究和调查,对门锁结构进行重组,不管是锁孔、锁芯,都进行技术升级,最终研发出一种新型安防门锁。

刘广明所研发的新型安防门锁包括门杆和锁紧等结构。门杆包括门杆安装板、转体以及门杆,转体与门杆安装板之间设置为转动连接;在门杆上还设有条型滑槽,在条型滑槽内嵌设有滑杆;锁紧包括锁紧板,在锁紧板上分别设有第一、第二条形凸块,在第一、第二条形凸块之间还连接有挡板,且挡板与锁紧板之间的间距大于门杆的厚度,在锁紧板上设有第一螺纹孔,在滑杆的左端设有第二螺纹孔,并且当滑杆的第二

入户门锁是保护人们生命财产安全的一道有效屏障,但是随着社会中不法分子愈发猖獗,他们的犯罪手段也越发卑劣。不仅如此,一些质量较差的门锁更常常给这些犯罪分子以可乘之机。

广州市雷特安防科技有限公司总裁刘广明在新型安防技术的研发过程中发现,生活中人们常常需要在屋内用门锁将门锁住,以防止他人从屋外将门打开。但现实中存在的问题是,对于很多门锁来说,限于其结构设计以及质量不过关,即使是在屋内将门锁锁紧,屋外的人往往通过简易的工具就能轻易地将门锁破坏或打开,进而实施盗取财物等违法行为,这显然对人们的生命和财产带来安

螺纹孔向左滑动至与锁紧板的第一螺纹孔相对应的位置后,二者通过锁紧螺栓进行连接。

这种新型门锁经过反复的测试以及来自市场不断的监测反馈证实,它能够有效地提升门锁的防盗性能,从而大大保证了居室的安全,为人们提供一份安心舒适的生活保障。

作为一位为人们提供安心舒适生活环境、保障社会秩序平安的科技研发人员,刘广明在安防科技创新研发的道路上取得了不俗的成绩,但他坚持认为,自己未来需要做的还有很多,他的技术创新之路还有很长……

刘红伟