

自治区重点研发项目通过验收

为我区交通基础设施建设利用固废资源提供技术支持

本报讯(记者 李莹)近日,由自治区科技厅立项支持,宁夏交通建设股份有限公司联合哈尔滨工业大学共同实施的自治区重点研发项目“面向宁夏地区交通基础设施固废资源综合利用关键技术”通过验收。

该项目针对路面废旧沥青混合料、废旧轮胎等固废综合利用,开展了废旧沥青混合料再生、胶粉/SBS复合改性沥青等技术研究,形成了各类废旧材料的预处理工艺、材料组成设计以及应用工艺等成套技术,为废旧材料的资源化、高值化利用提供技术支持。取得授权专利5件(其中发明专利1件),制定团体标准1项,完成工程示范4项,建立信息化平台1个,建设沥青混合料厂拌热再生中试生产线1条,形成新产品3个。

目前,该研究成果为宁夏交通基础设施建设利用固废资源提供了技术支撑和工程实践经验,已在石嘴山市G109惠农至黄渠桥改扩建工程、G110线新干公路至银北路口修复养护工程进行了规模化推广应用,累计应用超33万平方米;胶粉/SBS复合改性沥青技术在贺兰北环线、S50海原至平川(宁甘界)公路等养护工程进行了规模化推广应用,累计应用12万平方米。

自治区科技厅加强科技创新 助力节水型社会建设

本报讯(记者 李莹)11月27日,记者从自治区科技厅获悉,今年以来,该厅统筹推进创新驱动战略和生态优先战略,坚持把水资源节约集约安全利用纳入科技创新整体布局,强化科技创新推动深度节水控水,着力提升黄河流域宁夏段水资源利用效率,切实助力打好黄河“几字弯”攻坚战和节水型社会建设。

自治区科技厅聚焦工农业节水、污水处理、水资源利用等方面技术难题,组织“黄河上游河套平原节水控盐产能提升技术模式与应用”“西北典型区生活节水与污水再生利用技术研发与示范”等国家重点研发计划项目落地实施,围绕宁夏典型工业园区废水综合管控,构建了集监测监控、决策支持、移动管控子系统于一体的高效节水系统,为提升自治区流域水质、削减水环境污染提供有力科技支撑。

通过中期评估、绩效评价、指标跟踪等方式,促进科技成果转化和示范应用,切实提升科技影响力和社会生态效益。聚焦促进引黄灌区灌溉水有效利用,我区引黄灌区生态平衡机制与综合节水实践成果显著,支持企业首次实现高矿化度矿井水井下处理,有效减少黄河水等地表水取用的同时确保水资源循环利用。

在水资源节约集约安全利用领域,自治区科技厅加强与中国科学院、中国环境科学研究院、清华大学、北京林业大学、哈尔滨工业大学等国内大院大所和重点院校的交流合作,建立长期稳定的合作关系,以银川市为代表提出了宁夏城市水环境综合治理模式,有力促进了我区科技人才培养、科研能力提升。

“我们还围绕水资源节约集约安全利用领域加大创新平台建设支持力度,引导建设了宁夏黄河水联网数字治水重点实验室、宁夏节水灌溉与水资源调控工程技术研究中心、宁夏农业节水灌溉(银川)技术创新中心等24家科技创新平台,组建、柔性引进节水灌溉与水资源调控技术应用、宁夏盐碱水渔业利用开发与改良等11个科技创新团队,切实为我区节水型社会建设贡献科技力量。”自治区科技厅相关负责人说。

新知

科学家发现宇宙大爆炸初期 巨大黑洞

美国科学家发现宇宙大爆炸发生4.7亿年后形成的一个巨大黑洞,其质量接近所在星系所有恒星质量的总和。这项发现或有助科学家了解一些超大黑洞在宇宙诞生初期形成的过程。

哈佛-史密森天体物理学中心科学家阿科什·波格丹领导的团队在距地球132亿光年的UHZ1星系中发现这个黑洞。黑洞形成时宇宙年龄只有现在的3%。相关研究报告在英国《自然·天文学》杂志刊发。

波格丹团队利用詹姆斯·韦布空间望远镜发现UHZ1星系,通过钱德拉X射线天文台探测到上述黑洞。美国国家航空航天局发布消息说,波格丹团队用钱德拉X射线天文台对UHZ1星系观测了两周,发现星系中存在密集、炽热、散发着X射线的气体,这是巨大黑洞正在成长的标志。



「欧几里德」空间望远镜拍摄的宇宙彩色图像。

位于UHZ1星系前,距地球35亿光年的一个星系起到引力透镜作用,将UHZ1星系中的光线和X射线放大了大约4倍,使得韦布空间望远镜和钱德拉X射线天文台得以捕捉到它们。

波格丹团队说,证据表明,上述黑洞一诞生就巨大无比,质量接近UHZ1星系所有恒星质量的总和。相比之下,附近星系中心位置的黑洞质量通常只有星系恒星质量总和的十分之一。

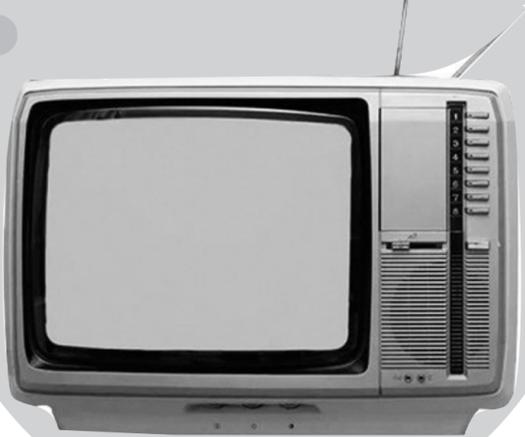
研究报告作者之一、耶鲁大学的普里娅姆瓦达·纳塔拉詹说,这是他们“第一次看到一个巨大黑洞在一个短暂阶段质量约等于所在星系恒星质量的总和”,而之后恒星质量总和会超过黑洞质量。

纳塔拉詹2017年曾在理论上预测巨量气体云塌缩导致上述巨大黑洞形成。依照美国国家航空航天局网站说法,本次发现完全印证了纳塔拉詹的预测。

纳塔拉詹预测未来将会发现更多在宇宙大爆炸初期形成的黑洞,为研究宇宙“打开一扇新窗”。(据《华西部报》)

1996年联合国大会将11月21日定为“世界电视日”

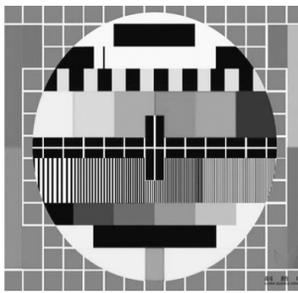
关于电视的秘密你知道几个?



电视台是可以从这个测试界面对电视设备进行检修的。早期的电视颜色正常的情况难得一见,所以经常需要专业技术人员对画面的高度、宽度、对比度、焦点等情况进行调节。检修调节的过程中,电视接收到的画面就会一直是这个画面。

其实,用户也可以根据测试图,细致地调整接收机面板上的调节钮,以便收到层次分明、色彩纯正的电视图像。不过,现在电视台通常都是24小时转播,普通观众看到这个画面的机会几乎没有了。

值得一提的是,现在市场上还出现一些“高端”的电视机,比如激光电视。有些推销商会说这种电视既轻薄美观,更能保护视力。实际上,激光电视要有好的观看体验,还需要配上抗光屏幕。但这种屏幕的可视角度比较小,屏幕亮度也相对较低。激光电视原理上就是投影,其特征明显,就是对对比度低、锐度低、图像受环境亮度影响大。有人做过测试,激光电视并不能护眼。引起眼睛不舒服的最大原因是亮度与闪烁,虽然现在大部分投影都改善了画面闪烁的问题,但仍需要关上灯或拉上窗帘才能保证适当的亮度,这样的观影环境更容易让眼睛出现疲劳。



电视机上的测试界面。(据《羊城晚报》)

几个关于电视的“冷知识”

天天看电视,但关于电视机的几个“冷知识”你却未必了解。

比如,用遥控器关机后,就是真的关机吗?其实并没有。使用遥控器关闭电视机画面后,电视仍会处在待机状态,指示红灯持续亮着的状态也表明,它还在继续用电。这主要是因为,有些电视机关闭后,显像管仍有灯丝在预热,便于你随时按下遥控器重启电视。所以,要想做到真正的“关机”,建议在看完电视后按下电视机上的关机键,或者拔下电源插头。

再如,现在的电视机设计越来越有科技范,但为什么后盖大多仍采用不耐摔的塑料?这是因为如果采用全金属机身,会产生静电屏蔽的物理效应。也就是说金属外壳,会屏蔽掉外部信号,导致电视机无法接收信号进行正常工作。如今的智能电视

虽然支持Wi-Fi接收,但为了保证Wi-Fi信号的强度,几乎所有的智能电视也仍旧采用了塑料材质。

还有,电视机为什么一定是长方形的?它最初是什么形状?你可能真不知道,电视机最初设计的形状竟是圆形的。只是随着科研技术和人体生物学研究的发展,电视机、投影机、电影屏幕才逐渐演化为现在的这种长方形。究其原因,一来因为方形屏幕更符合人们的观看习惯;二来电视中播放的节目,很多都是用胶片拍摄,方形可以最大限度利用胶片,降低成本。

此外,以前人们看电视时还经常看到一个奇怪的测试画面,虽然现在并不常见,但肯定很多人对此都有印象。为什么会出这种画面?它其实是用来测试设备的,不要小看了上面那些五颜六色,发射电视信号的

如果你惊叹猫咪美丽的橙色瞳孔,或是白虎的蓝眼睛,那就要感谢所有猫科动物的祖先——一种生活在3000多万年前前的类似豹猫(ocelot)的动物。一项研究发现,这种动物拥有棕色和灰色的眼睛,后者使后代进化出了彩虹般的虹膜颜色。



这项研究最初是美国哈佛大学研究生、进化生物学家Julius Tabin的一个课堂项目。他最初想研究的是人类眼睛颜色的模式,但发现已有的研究太少,因此转向野生动物。

在他的恋人、当时还是美国约翰斯·霍普金斯大学研究生的Katherine Chiasson的帮助下,Tabin从iNaturalist和谷歌图片中收集了猫的图片。在筛选后,两人缩小了收集范围,从52个猫科动物及其亚种中收集了279张虹膜图片。

Tabin使用算法对动物的虹膜颜色进行了定量识别,并将其分组,最终发现大约80%的猫科动物及其亚种都拥有一种以上的眼睛颜色。Tabin将这些颜色标注在它们的进化关系树上,并利用统计数据推断出在所有现存猫科动物的祖先中,哪些眼睛颜色可能出现过。这种方法被称为“祖先状态重建”。

他们近日在bioRxiv上报告说,最早一代的猫科动物很可能有棕色和灰色的眼睛。

Tabin说,棕色眼睛并不引人注目,因为它在猫科动物的近亲,如鬣狗和果子狸中也存在。真正令人惊讶的是,一旦灰色出现,眼睛的颜色就会“爆炸”。这可能因

为灰色是一种“中间色”,意味着使虹膜颜色变深的黑色素的生成过程出现中断,这种中断使猫科动物的眼睛进化出不同的颜色。分析表明,今天猫科动物中出现的的所有其他虹膜颜色,包括黄色、蓝色、淡棕色和绿色,都是在不止一条谱系中独立演化出来的,其中淡棕色和绿色的眼睛似乎进化了十几次。

Tabin认为,这些特殊的颜色之所以如此流行,可能是因为猫科动物更喜欢寻找有这些颜色瞳孔的配偶,这有点像人类倾向于寻找眼睛好看的伴侣。

美国普林斯顿大学研究生、研究鸟类色彩和色觉的进化生物学家Rosalyn Price-Waldman说,研究人员找到了研究猫科动物虹膜颜色的方法,是“令人钦佩的”。她说,传统上对动物颜色的研究依赖于博物馆标本或保存的组织,但虹膜保存得不好,很难获得良好的数据。

西班牙多纳纳生物站的进化生物学家Juan Negro说:“我很喜欢这篇论文。科学家以前从未研究过猫眼的颜色,也许是因为研究这种难以捉摸的动物太具有挑战性了。我真的很感谢这些研究人员。”(据《中国科学报》)

随着手机的普及及网络电视的日益精彩,客厅里的电视机是不是已经被你忽略许久了?电视机从诞生之日起,便大受欢迎,为无数人打开了“世界之窗”,于是电视机也从最初的黑白电视发展到如今的3D电视。

11月21日是“世界电视日”。自1996年第51届联合国大会决议将首届世界电视论坛召开的日子11月21日确定为“世界电视日”,至今已有27年。

但关于电视机,你真的了解吗?

让人怀念的老款电视。

第一台电视的诞生

1880年,法国人莱布朗克提出,当一个镜面在两个不同轴线上以不同速度振动,形成往返直线扫描,就能对图像进行分解和再现;1897年,德国的布劳恩发明了阴极射线管以显示快速变化的电信号;1904年,英国人贝尔威尔和德国人科隆发明了一次电传一张照片的电视技术,每传一张照片需要10分钟……直到1925年,英国的电子工程师约翰·贝尔德在伦敦的一次实验中“扫描”出木偶的图像,这才被真正称为“电视的诞生”。约翰·贝尔德也因此被称为“电视之父”。

而中国试制成功的第一台黑白电视机,则出现在1958年。它是由我国天津无线电厂试制小组参照苏联旗帜牌14英寸电子管电视机试制成功的,也被誉为“华夏第一屏”。为纪念这台电视机的诞生,它被命名为“北京牌”黑白电视机。

1958年5月1日19时整,在中国北京上空出现了中国电视节目信号,北京仅有的50台电视接收机屏幕上出现了一幅以广播大楼模型为背景图案的电视画面,上书“北京电视台”字样,新华社当时曾为此发电:“中华人民共和国第一座电视台——北京电视台(中央电视台前身)已于5月1日开始实验广播。”自此,中国便有了自己的电视事业。



早期的圆形屏幕电视机。

大脑能分别处理 左右鼻孔气味信息

新华社北京电《参考消息》日前刊登美国趣味科学网站文章《大脑可能以不同的方式解读每个鼻孔闻到的气味》,报道摘要如下:

虽然人用两个鼻孔闻气味,但我们只能分辨出一种特定的整体气味,比如一杯热气腾腾的咖啡的味道或臭鼬刺鼻的臭味。可是,一项新研究表明,流经两个鼻孔的气味在大脑接收气味信息的区域被当作两个独立信号来处理。值得注意的是,这些信号在时间上是不同步的。

这两个信号可能没有在大脑的气味信息处理中心被整合。研究人员推测,这说明将信号分开可能有一些好处。这项研究可以加深我们对嗅神经科学的认识,人们对该领域的认识比对视觉和听觉的认识要少。

研究报告本月发表在美国《当代生物学》半月刊上。在这项研究中,宾夕法尼亚大学研究人员将管子连接到10名志愿者(他们的大脑先前被植入过电极,为的是诊断和治疗耐药性癫痫)的鼻孔内。然后,研究人员将3种气味分别送入每名志愿者的左、右鼻孔,或同时送入两个鼻孔。为了进行比较,他们还送入了无味的空气。

研究人员要求这些患者识别气味,并记录患者的大脑活动,特别是梨状皮层的活动。梨状皮层是大脑皮层中处理气味的主要部分。

来自每个鼻孔的气味信号被每一侧梨状皮层编码耗费的时间不同。传递到与闻到气味的鼻孔相关的那一侧皮层的信号,其被编码的速度要快大约480毫秒。当气味同时进入两个鼻孔时,研究人员观察到了同样的效果:对来自两个鼻孔的气味信号进行编码的平均间隔时间约为500毫秒。

研究人员利用机器学习来进一步分析这些信号,并破译哪些气味与哪些大脑活动对应。分析结果表明,尽管两个信号在时间上不同步,但它们产生了非常相似的电模式。然而,在10名患者中,仍有7名患者的电模式存在明显差异。这意味着,大脑处理来自每个鼻孔的气味信号的方式可能存在一些差异。

迷人猫眼从何而来