

● 新知解码

# 节省能源 25%以上 效率提升 20% 一线人员减少 97% 全自动“魔鬼码头”的黑科技

没有操作员,巨大的桥吊自行挥舞巨臂,从船上精准抓箱,无人驾驶的电动卡车来回运送……整个码头空无一人,所有装卸作业都在静悄悄中完成,与传统的喧嚣码头截然相反。这便是全球首个自动化码头——厦门远海集装箱码头14泊位。

“这个泊位共有3台岸桥、16台轨道吊、18台自动化引导小车。自2016年3月建成投入商用以来,安全零事故,共节省能源25%以上,效率提升20%,一线人员减少97%。”厦门远海集装箱码头公司副总经理陈毅鹏说。

## “魔鬼码头”独树一帜

资料显示,建设工期3年、总投资约6.58亿元的厦门远海自动化码头岸线长447米,占地面积约16.66万平方米,是全球首个真正意义上的无人化全自动化集装箱码头,俗称“魔鬼码头”。

厦门远海自动化码头大部分功能由中央控制室操作,用计算机控制一系列自动化机械设备完成装卸。5月27日,全球最大的集装箱船,21000标准箱级别的“东方香港”号,在位于厦门的国内首座自动化码头完成装船,其全自动的高效过程,令全球航

运业瞩目。

## 全球首创集装箱搬运电子化

自动化码头的先进之处在于哪里都不需要人。

传统码头集装箱卡车和岸桥塔吊都需要有人驾驶。仅16台轨道吊,按每台3人轮班,就需要配备48人作业。

由上海振华重工股份有限公司、厦门远海集装箱码头有限公司联合开发的集装箱自动化码头装卸系统完全替代了人工,具有完全自主知识产权。

集成创新了智能制造、无线通讯、自动导航定位、智能识别、自动化等技术和装备,其核心技术是重点解决了自动导航运载车系统和堆场装卸系统的耦合。厦门远海集装箱码头因此开创行业之先,即在自动泊位内进行集装箱搬运,不需依靠内燃机设备的码头。

也就是说,将码头装卸完全置于轨道上,采用电源驱动,较传统码头节省能源25%以上,真正做到无污染零排放、绿色环保。

## 码头工人成了办公室“白领”

传统码头上的工作,几乎清一色是男

人的天下,无论装卸还是塔吊司机,塔吊车上一坐就好几个小时,不仅工作十分辛苦,还很容易出安全事故。

随着码头自动化,一切全都变了。

中央控制室里,一名文静的青年女职员正紧盯着电脑屏幕上的监控画面进行远程操作。她正与外拖司机配合,完成对集装箱起升最后一米的安全检查。在娴熟的操作下,屏幕上显示出集装箱缓缓起升的画面。

如今,只要是在自动化码头泊位工作的员工,都不用在现场进行人工操作了,“蓝领”已然变“白领”,安全效率提升到100%。

## 中国码头掀起自动化浪潮

如今,自动化的浪潮正在席卷中国的港口。

2017年5月11日,青岛港全自动化码头投入商业运营。相比厦门远海集装箱码头一个泊位,青岛港全自动化码头目前有两个泊位。

与此同时,更大规模的全自动化码头,即上海洋山港四期正加紧联调联试,年底开港后,将是全世界规模最大、技术最先进的全自动化码头。

矫阳

● 创意展台

## 世界最小汽车: 可拎在手里 可进电梯



在许多科幻电影中,汽车被赋予了各种技能,可谓天马行空,诡谲奇幻。而现实生活中也有一款汽车颇为神奇,它仅有1.34米长,高0.99米,质量仅有59千克,既可以拎着走,也可以进电梯,它就是世界上最小的汽车——peel p50。

peel p50由英国制造,其内部只设计一个座位,多余的空间也只可容纳一个购物袋。该车设计之初的理念就是只提供一个人使用,其广告语为:一个成人和一个购物袋。停靠在路边时,与其他汽车相比,peel p50就像个小矮人一样蜷缩在那。

因为轻巧,设计师在车尾尾部增加了一个特殊的提手,停车后,驾驶者可以手拎着提手,轻松地把小车拉到电梯里或者放置在办公桌旁,一点也不耽误工作,即使是出去购物也可带着这个“小宝贝”,为生活平添不少乐趣。

peel p50搭载了一台单缸、二冲程动力引擎和3挡小型变速器,油箱容积为8L,最高车速为61km/h。由于车型较小,许多装置布局也需要巧妙安排,例如发动机被安置在了座椅下方,换挡杆位于方向盘的左侧(即换挡的位置),油门和制动各分布于左右两侧。由于没有倒挡,若需要倒车时,只能下车用手推。

可然

## 超智能婴儿车: 自动行驶 电子控温

与所有智能设备一样,这款由美国科技公司打造的Smartbe婴儿车可以通过Android或iPhone手机完成10多种功能设置,包括所有智能设备上常见的技术:电子控温婴儿篮、奶瓶加热器、自动摇椅、自动收合、音乐播放、电子锁、防盗感应器、麦克风与摄像头、3种不同的伸缩篷,甚至还可以给手机充电。

父母点开手机,就可以设置奶瓶加热,设置婴儿篮的内部温度;婴儿车可以加上防晒防雨棚,婴儿篮位置可以多角度调节;一旦推车离开安全范围,父母手机就会自动提醒;父母也可以通过手机,借助婴儿车摄像头进行远程监控。

Smartbe婴儿推车有3种驱动方式。全自动模式下,婴儿车会随着用户一起前进后退,不需要任何接触;电动辅助模式下,用户只需要轻轻控制方向,婴儿车会自己提供动力;全手动模式下,用户则需像使用普通婴儿车一样手动推行。

不过,这款黑科技婴儿车的价格可不亲民,没有自动驱动功能的婴儿车售价399美元,自动驱动版本售价2750美元。

张希

未来爱迪生

## 可转动抽屉的课桌

课桌是学生上课的必备工具。目前大多数课桌的抽屉都是固定的,不能移动,学生寻找学习用品非常不方便。

这款移动抽屉的课桌只要拉动把手,可使抽屉绕固定轴转动,便于学生查找东西,而第三桌板表面的滚轮为抽屉的转动提供了很大帮助;蓄电池和控制开关能够实现风扇转动和灯头的亮灭,伸缩杆可随意调节灯头长度;拉出第二桌板能增大桌面的使用空间;USB接口可满足一些用电设备的充电;桌腿底端的橡胶垫防滑;风扇具有通风效果,实现了抽屉的防潮。

图中:1.第一桌板,2.抽屉,3.把手,4.第三桌板,5.桌腿,6.第二桌板,7.铰链,8.橡胶垫,9.灯杆,10.USB接口,11.控制开关,12.风扇,13.吸铁石,14.蓄电池,15.装饰条,16.灯头。

周锡隆

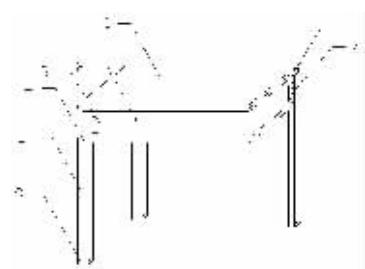


图1

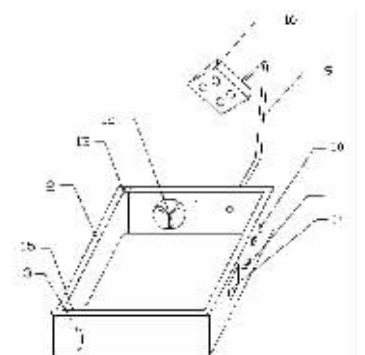


图2

● 科海泛舟

## 种在“海”里的水稻 产量可望每亩200公斤

2017年5月7日,青岛海水稻研发中心在青岛正式建立,海水稻将在此研究中心实验田被试种。相信大家听到海水稻这个名词都会充满好奇。那么,究竟什么是海水稻?海水稻从何而来?对我国来说,它又有什么意义?

### 什么是海水稻?

海水稻是一类抗盐抗碱性水稻作物。它是水稻家族中的一个新成员,在现有自然存活的高耐盐碱性野生稻基础上,通过基因测序技术,把野生稻天然抗盐、抗碱、抗病的基因选出来,再通过分子育种学的技术驯化、配组,选育出可供产业化推广、利用初级淡化(1%盐度)海水灌溉且产量能够达到200公斤/亩的水稻品种。

此外,海水稻生长在高盐碱环境中,其成熟稻米所煮成米饭的pH值(酸碱度)在8.8左右,比普通大米的pH值略高。食品安全评估专家介绍,由于海水稻中的硒含量较高,所以呈胭脂红色;同时,这种稻米的氨基酸含量比普通米饭

高出4.71倍,具有很高的营养价值。

### 海水稻从何而来?

海水稻的发现多亏了一个人——陈日胜。1986年,农业科学家陈日胜在广东省湛江市遂溪县偶然发现了一株长在海水里、与芦苇长相相似的水稻,于是陈日胜开始对这种水稻进行采集、试种、筛选与研究。经过28年的奋斗,最初的522粒稻种发展成数千亩的田野,陈日胜也终于选育出了“海稻86”。后来又经过相关农业科学研究院的技术研究与农业部专家的考察鉴定,海水稻终于出现在大众面前。

### 研究海水稻对我国有什么意义?

我国现存在滩涂和盐碱地的总面积达15亿亩之多,适宜海水稻生长的区域约有2亿亩。如果海水稻实验成功,其预计产量可达每亩200公斤至300公斤,这意味着如果1亿亩的滩涂或盐碱地可以被利用起来进行海水稻种植,我国每年将多收获粮食300亿公斤,这对我国来说意义重大。

倪凌霄

● 身边的高科技

## 戴上臂环“听”见手语

### 臂环是怎样识别手势的

这款臂环通过采集、识别手臂运动时产生的肌电信号来识别手势。这款臂环有8个传感器,其中有6个是肌电传感器,还有一个陀螺仪、一个重力感应器。肌电感应就相当于肌肉运动的时候有一个振幅,通过这个采集的频率,我们就可以分析出是哪块肌肉或者哪个位置的振幅,找到相对应的手势,再通过陀螺仪和重力感应器来判定位置,最终确定手势。

同一个动作由不同的人来做会有差异,即使是同一个人重复做同一个动作也会不一样。那如何让电脑准确识别一个手势动作呢?这就需要反复采集肌肉电信号。研发人

用了1个多月的时间完成了30个手势的录入,每人至少重复比划了15000多次。将常用手势录入系统后,当系统再次遇见同一个手势时,就能完成识别并将信息转化成语音。

### 如何进行深度学习

团队在建立了手势动作的数据库之后,搭建了一个7层BP神经网络对数据速度进行训练。BP神经网络是一种按误差逆传播算法训练的多层前馈网络,是目前应用最广泛的神经网络模型之一。经过深度学习,臂环的识别准确度已经达到95%,未来它还可能实现和听障人士对话、写手语字幕、完成手语教学等功能。

刘洋

手语是听障人士彼此沟通的桥梁。但对于不懂手语的人来说,与听障人士的交流总要借助手语翻译。据悉,北京航空航天大学研究生王娜娜和清华大学研究生黄爽研发出一种专门为听障人士设计的“翻译臂环”,可以直接将手语转化成语音。下面就让我们一起来了解一下这款翻译臂环吧!

### 有着怎样的设计原理

听障人士可以携带臂环,将手语动作翻译成语音,而正常人的语音也可以翻译成文字显示在臂环上,听障人士和普通人之间可正常沟通。该臂环通过采集听障人士打手语时产生的肌电信号、手臂加速度信号,将其转换为语音来解决听障人士的沟通难题。