



海岸上的「风电三峡」

江南

你所不知道的海洋江苏(四)

在黄海之滨,无数台洁白醒目的巨型风力发电塔沿海岸巍然矗立;风车阵中,长达数十米的风叶缓缓转动,在蓝天白云下蔚为壮观。这样的情景,在江苏漫长的海岸线上比比皆是,一个装机容量超1000万千瓦的江苏版“风电三峡”正呼之欲出。

如东:一半用电来自风中

569台风机沿着如东沿海一字排开,形成绵延60多公里的长蛇阵,1707片风叶日夜不停地迎风转动,日均并网发电547万千瓦时。这是位于如东县海边滩涂上的风力发电场。2014年1-7月,全县风力发电总量达到11.6亿千瓦时,占全县用电量的一半。

沿海有取之不尽的风资源,如东把“抓不住的”风,变成急着用的电,在全国率先创建绿色能源示范县。建设测风塔,风雨无阻收集第一手数据资料和气象

资料,在环港外滩,绵延10多公里“风车之林”蔚为壮观。作为全球首个海上潮间带风电场,正式拉开了江苏“海上三峡”工程的序幕。从开工到并网发电仅用15个月,攻克滩涂潮起潮落打桩的世界性难题,装机规模和建设速度均居亚洲第一。

海上来风,为我所用,用出巨大环保效益。到今年7月底,如东风力发电累计达到77.5亿千瓦时,与火电相比,相当于节约标准煤271万吨,减排二氧化碳930万吨、二氧化硫5425吨。

天然的风能发电场

江苏有着954公里漫长的海岸线,沿海地区地表平整,风速较大,开发风电场有着得天独厚天然条件,因此海岸成为江苏风电场的发展重点。

江苏省沿海地区风况具有典型的季风特征,一年内风向交

替变化,秋冬季节盛行北风和东北风,春夏季以东南风为主,全年以北风、东北风和东南风为主,很有规律性。白天风速大,功率密度高,发电量多;夜晚风速相对较小,与用电负荷曲线有较好的吻合度。

风有多大“能”?

知识链接

通常所说的风能是空气流动所具有的动能。风力发电就是将空气流动的动能转变为电能。大风包含着很大的能量。风速为9~10m/s的六级风吹到物体表面上的力,每平方米面积上约10kg,风速为20m/s的九级风吹到每平方米面积上的力约为50kg,风速为50~60m/s的台风这个力可达200kg。风中含有的能量比人类迄今所能控制的能量高得多,风力是地球上重要的能源之一。

天河二号世界超算四连冠

11月17日,国际TOP500组织发布了世界超级计算机500强排行榜,广州超级计算中心主机系统“天河二号”超级计算机以每秒33.86千万亿次的浮点运算速度又一次折桂,这一速度比位列第二的

美国“泰坦”快近一倍。这是“天河二号”继2013年6月17日、11月18日和2014年6月23日连续三次蝉联全球超级计算机TOP500排名第一之后再度夺魁,荣获四连冠。

天河二号有多快?

“天河二号”超级计算机达到每秒33.86千万亿次的浮点运算速度,这样的速度是什么概念?

如果把普通计算机的运算速度比作成人的走路速度,那么超级计算机就达到了火箭的速度。“天河二号”运算1小时,相当于13亿人同

时用计算机运算1000年。

又比如,传统手段研发新车一般要经过上百次碰撞实验,历时两年多才能完成,而利用“天河二号”进行模拟只需3到5次实车碰撞,两个月即可实现。



科技最前沿

在今年11月举行的珠海航展中,一批来自国内外的世界先进军事装备吸引了人们最多的眼光,成为航展上名副其实的明星。



“鹞鹰”惊艳亮相

歼31代号“鹞鹰”,是中国自主研发的隐形战斗机。“鹞鹰”亮相航展也成为中国首款公开展示的四代机,同时也是迄今为止中国航展公开亮相的最先进战机之一。

本次航展上,歼31上下翻飞一展雄姿,时而360°翻转,时而俯冲,时而机头向下垂直做自由落体飞行,一连串动作一气呵成,十分震撼。



运-20 成功首飞

运-20运输机代号“鲲鹏”,是我国自主研发的新一代重型军用运输机,最大起飞重量220吨,载重超过66吨,是我国迄今研制的最大飞机,其装载能力与世界先进国家的主流大型运输机的装载能力相当,是中国军事现代化的重要里程碑。当它庞大的身躯缓缓飞翔在头顶时,就如同一只硕大的“鲲鹏”。

运-20的操控性、可靠性、安全性和信息化水平已经达到世界先进水平。



空警2000:航展“最贵”飞机

当空警2000型预警指挥机缓缓滑出停机坪,其庞大的身躯立时吸引了人们的注意。该机的出现在我国新时期国防科技领域具有里程碑意义。空警2000以伊尔-76为载机平台,装备多种通讯和数据传输设备。它的雷达天线并不像美俄预警机一样是旋转的,相反它是固定不动的,只需以电子扫描进行俯仰和方位探测,所以不需要再采用落后的机械扫描转天线。



苏-35:战斗机中的“UFO”

在珠海航展上,来自俄罗斯的苏-35战机在震耳欲聋的轰鸣声中将飞机性能发挥得淋漓尽致。一离开地面,这架战斗机就几乎是垂直上升,并开始一系列快速旋转、俯冲和翻筋斗动作,令观众无不瞠目结舌。

苏-35是一种多用途战斗机,空重17吨,高空飞行速度最高能达到每小时2500公里,低空飞行速度最高能达到每小时1400公里,最高飞行高度为1万8千千米。



知识链接

什么是矢量发动机

苏-35战斗机之所以能作出各种匪夷所思的空中机动动作,很大程度是依靠其应用的一种矢量发动机技术。

矢量发动机是喷口可以向不同方向偏转以产生不同方向推力的一种发动机。采用推力矢量技术的飞机通过尾喷管偏转,利用发动机产生的推力,获得附加的控制力矩,实现飞机的姿态变化控制。



冬天池塘里的水为什么下面的比上面的热?

在冬天的池塘里,表层的水结了冰,而冰面以下的水却还能保持一定温度,这是为什么呢?

水有一种罕见的特性,即当水温在4°C的时候,其密度比任何温度的水都要大。所以,当池塘的水

面温度因寒冷下降到4°C的时候,这层水就向下沉去。又因为4°C以下的水虽然更凉,但密度却比4°C的水小,所以,这些水向上升,于是池塘的水面逐渐结上了一层冰。

同时,水又是热的不良导体,

这样就使得池塘底部的水温不会降到4°C以下。

由于上述各种原因,除去特别浅的水池外,池塘里的水不会全部都结成冰。



身边的科学