

# 中国“蛟龙”江苏制造

编者按

江苏濒临黄海,海岸线长954公里,管辖海域面积有3.75万平方公里。蓝色的海洋为江苏的经济发展插上了腾飞的翅膀,也为江苏凭添了无穷的魅力。从本期起,请跟着我们来认识一下身边的海洋江苏。

“蛟龙号”是我国自行研制的载人深潜器,它的最大设计工作深度达到7000米,具备深海探矿、海底高精度地形测量、可疑物探测与捕获、深海生物考察等功能,理论上它的下潜深度可保证它在全球99.8%的

## “三定”保证深海自动航行

如同开车一样,驾驶员的脚长时间放在油门上,难免产生疲劳感。“蛟龙号”具备自动航行功能,驾驶员设定好方向后,可以放心进行观察和科研。

“蛟龙号”可以完成三种自动航行:自动定向航行,驾驶员设定方向后,“蛟龙号”可以自动航行,而不用担心跑偏;自动定高航行,这一功能可以让潜水器与海底保持一定高度,尽管海底山形起伏,自动定高功能可以让“蛟龙号”轻而易举地在复杂环境中航行,避免出现碰撞;自动定深功能,可以让“蛟龙号”保持与海面固定距离。

## 深海通信靠“声音”

陆地通信主要靠电磁波,速度可以达到光速。但这一利器到了水中却没了用武之地,电磁波在海水中只能深入几米。“蛟龙号”潜入深海数千米,为保持与母船的联系,科学家们研发了具有世界先进水平的高速水声通信技术,采用声纳通信。只是这一技术需要解决多项难题,比如水声传播速度只有每秒1500米左右,如果是7000米深度的话,喊一句话往来需要近10秒。

## 潜航员不需穿“宇航服”

“蛟龙号”每下潜10米它所承受的压力就增加一个大气压,但是潜器生命舱内基本是恒温、恒压的,而且有氧气供给。因此,潜航员并不需要穿“宇航服”,他们在下潜过程中也不会经历失重。

在刚入水准备阶段,海面上温度是比较高的,舱内温度也相对较高,这时潜航员会比较难受。潜器在下潜过程中,环境温度会逐渐降低,舱内的温度也会开始降低,所

海洋区域工作。你知道吗?“蛟龙号”是在我们江苏无锡的研究所里诞生、从江阴的码头入水开始深海之旅的呢!

之所以能完成这些高难度作业,是因为“蛟龙号”有着四项本领——

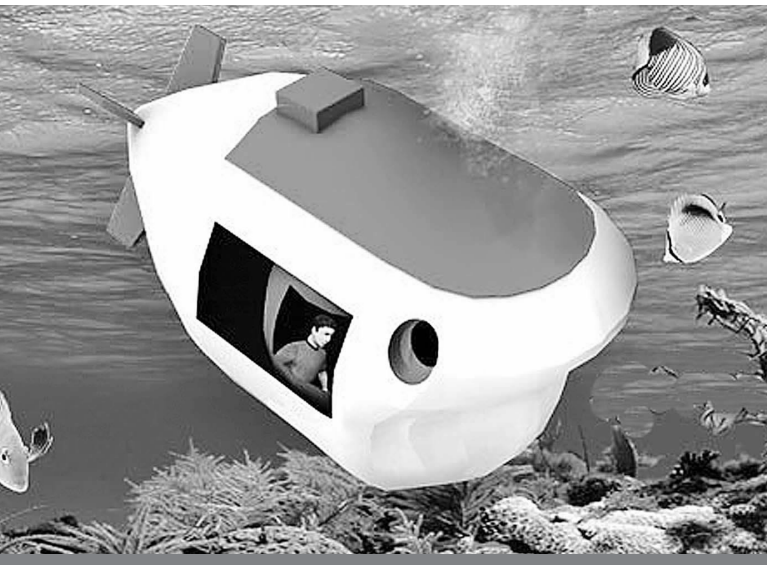
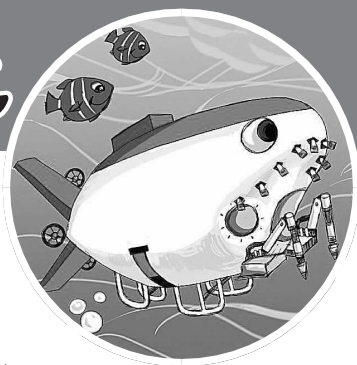
以潜航员在下潜时需要穿着较厚的衣服。

此外,7000米级海试每次试验都长达10余个小时,但他们注意力要高度集中,而且潜器内解手不便,因此他们都很少吃东西和喝水,只吃一点苹果或巧克力。

## 甩掉“尾巴”遨游深海

“蛟龙号”是无动力自主下沉与上浮,依靠搭载一定重量的压载铁来确定深度。由于有压载铁,潜器为负浮力,进入海水后开始下沉。“蛟龙号”坐底后,潜航员操作潜器进行标志物布防、沉积物采样和海底微型地貌勘测等。在完成所有作业后,潜航员操作抛掉压载铁,潜器变为正浮力,开始上升。

因此,入水时虽然它身上连着各种缆绳,它入水后,“蛙人”乘坐橡皮艇将缆绳解开,“蛟龙号”便完全自主、独立“遨游”了。



## 吃饱了为何会犯困?

很多人都有这样的经历,在吃完一顿大餐之后立即出现昏昏欲睡的感觉。造成这种现象的原因在于我们大脑内分泌的一种激素——食欲激素。当一个人吃完饭之后,他摄取的大量葡萄糖会减少这种蛋白质类激素的分泌,从而让人感到困倦。

人体内的食欲激素是由大脑视丘下部的神经元细胞分泌出来的,因为它能影响机体的摄食行为,并参与血糖代谢,因此被称为食欲激素。

## 水入热油为何会溅起来?

用油炒、炸食物时,油温一般保持在160℃~200℃左右。如果这时水滴入热油中,水到100℃就沸腾、汽化,其体积会在很短的时间里剧烈地膨胀,周围的油会被带得飞溅起来,这就是“溅油”现象。



## 我国首个低纬度航天发射场

近日,位于我国海南省的文昌航天发射场基本竣工,具备投入使用条件,这是中国首个滨海发射基地,也是世界上为数不多的低纬度发射场之一。基地建成后,中国发射自己的火箭空间站、载人登月乃至火星探测已指日可待。

## 文昌航天发射中心三大优势

### 更省燃料

海南是我国距离赤道最近、纬度最低的省份,在发射地球同步轨道卫星时,入轨

距离比较近,可充分利用地球自转的能量,卫星仅需消耗较少的能量到达预定轨道,可以节省大量的燃料消耗,延长卫星运行寿命。

### 火箭可以更大

由于中国铁路隧道直径的限制,超过3.5米直径的火箭就不能通过铁路运输。当前三大发射基地处在内

陆,因而直径5米的新型火箭无法运抵这些基地进行发射。文昌基地处在滨海地区,临近港口,通过海运方式可以解决火箭这种庞然大物运输难的问题。

### 残骸坠落无忧

在火箭升空后,火箭助推器和部分箭体形成的火箭残骸,在地球引力和自转力的影响下,一般会坠落在发射点以东1000公里之内,而文昌发射场以东为浩瀚无垠的南海,将大大提高火箭残骸坠落的安全性。



## 显微镜进入纳米时代

近期,美国科学家埃里克·贝齐格、威廉·莫纳和德国科学家斯特凡·黑尔因成功突破传统光学显微镜的极限分辨率,将显微技术带入“纳米”领域,让人类能以更精确的视角窥探微观世界而获得2014年诺贝尔化学奖。

长期以来,光学显微镜的成像效果被认为受到“阿贝原则”的限制,无法突破0.2微米、即光波长二分之一的分辨率极限。光学显微镜以前能观测到整个细胞和某些细胞器轮廓,但无法再看到更小的物体,如蛋白质分子在细胞内的相互作用。这就相当于只能看到城市的建筑,却无法看清在这些建筑中生

活的人们。

要更好地研究细胞功能,就必须追踪如蛋白质分子大小的目标。三位科学家的研究正是绕开“阿贝原则”,通过激光束激活荧光分子,在荧光分子发光的时候通过特别手段消除或过滤掉多余荧光,从而获得比“极限”更精确的成像,从理论上突破此前“尺寸小到无法研究”的极限,并催生了纳米显微镜。

这项研究让人类能够“实时”观察活细胞内的分子运动规律,为疾病研究和药物研发带来革命性变化。如今,“纳米显微”技术在世界范围内被广泛运用,每天人类都能从其带来的新知识中获益。

### 知识链接

#### “阿贝原则”

1873年,德国显微镜学家恩斯特·阿贝通过计算公式演示了显微镜测量的分辨率在光的波长中如何受限。长期以来,光学显微镜的分辨率被认为不会超过0.2微米、即光波长的一半,这被称为“阿贝原则”。

### 知识链接

#### 纳米是什么米?

纳米(nm),又称毫微米,如同米、分米和厘米一样,是度量长度的单位,具体地说,一纳米等于十亿分之一米的长度。打个形象的比方,一纳米的物体放到乒乓球上,就像一个乒乓球放在地球上一般。



我们平时打伞,在遇到大风时伞常会被吹跑或被吹翻过来,而南京一位发明家发明的空气雨伞可以消除这种烦恼。

这种空气雨伞的设计原理是用空气喷射形成一个“力场”,使得使用者头顶的雨水发生偏转。

在雨伞底部有一个按钮,用于控制空气喷射的大小。在这之上是一块锂电池,以及一个电机。顶端安装有一组风扇。空气从顶部下端进入,从上端喷出。用空气在人的头顶上形成一个雨篷,可使你免受雨淋。当它打开时,雨伞的直径大小约1米,通过调节可扩大其面积,供两人使用。

科技最前沿