



习近平总书记5月10日在河北省雄安新区考察，并主持召开高标准高质量推进雄安新区建设座谈会。雄安新区是党和政府为了集中疏解北京非首都功能而确立开展的一项国家工程。6年多来，雄安新区从“一张白纸”到雏形显现，高起点规划、高标准建设、高质量发展，地上雄安、地下雄安、“云端”雄安，科技感满满的“三座雄安”让这里成为我国未来城市建设的“样板间”。

## “地上”“地下”“云端” 科技感满满的“三座雄安”

### “耳聪目明”地上智慧城市

在雄安的“地上城”，科幻电影的情节正在生活中上演。

这里看似普通的灯杆，却长了“千里眼”和“顺风耳”，上面布满了雷达和智能摄像头。在雄安约450公里的数字道路上，已经有约10000根智慧灯杆。它们都是雄安为无人驾驶、车路协同做的准备。

这些智能摄像头不仅能看清车流量状况，还能看懂复杂的交通变化。它与雷达配合，捕捉实时路况信息，把数据回传到统一的云平台，让交通像“交响乐”一样指挥管理。

雄安是第一个全域按照智能交通布局的城市。这里每平方公里就有约20万个传感器，雷达和智能摄像头也包含其中。通过5G互联网连接，这些传感器能让整个城市“耳聪目明”，实现万物互联。

雄安新区的出行目标，是打造一个不堵车的城市，绿色交通出行比例达到90%，公共交通占机动车出行比例达到80%。

### 四通八达地下绿色城

在雄安，有这样一个花园广场，错落精巧，绿草茵茵。景观之下，却藏着一座变电站。

变电站地上两层，地下一层。早在雄安新区规划之时，就已同步描绘了它的模样。这里遍布了创新基因，国内外最新的电力系统、设备、技术都有机会在雄安落地，这是中国电力行业的试验田。

在雄安，不仅是变电站，给千家万户冬季供暖的能源站也深藏在地下或半地下。在这里，水、电、气、暖、网都在地下管廊有自己的专属空间。

雄安的城市建设是先地下、后地上，地下管廊空间大、分布广，全部建成后，那将是又一个全部连通的地下之城。

### “云端之上”数字未来城

在雄安新区，除了现实中正在建设的城

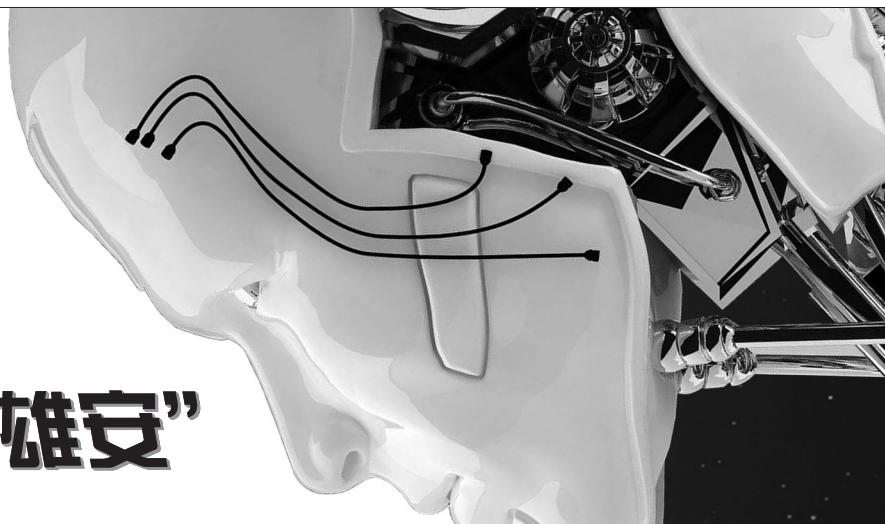
市，一座数字孪生城市也在同生共长，这在规划建设之初就已经确定。每一栋建筑，在开工之初便形成与之孪生的数字化建模，建设中、竣工后，数字化模型都要持续同步更新。模型的精度误差要控制在1.5厘米以内。

了不起的黑科技已经植入雄安的每一个角落，建筑、公园、绿地、水系等，处处都融入了数字基因。这里是中国城市建设史上第一个全域实现数字城市与现实城市同步建设的城市。

在雄安，一个新的城市计算中心也正在建设。这是国内首创的景观化隐蔽式城市计算中心，主体建筑犹如一块晶莹剔透的方石镶嵌在湖面上。方石下面的弧形正门，与湖面的倒影构成雄安数字城市之眼。

这里将建成全国首例园林化生态机房大厅，可容纳3600个设备机柜，互联网数据中心、云平台、超算系统，构成雄安的超强大脑。

关心下一代周报



漫话北斗

## 北斗定位 “三兄弟”

北斗卫星导航系统无时无刻不在帮助我们，可是你知道它是如何工作的吗？

北斗卫星导航系统由空间段、地面段、用户段三部分组成。

空间段由若干地球静止轨道卫星、倾斜地球同步轨道卫星和中圆地球轨道卫星组成，它们组成了“卫星天团”。

地面段包括主控站、注入站和监测站等若干地面站，它们是确保天上卫星正常工作的强大后盾。主控站在北斗卫星导航系统中扮演着“心脏”和“大脑”的角色，它的工作可忙了，比如要收集卫星信号和各类数据，推算卫星轨道、工作状态等参数，并将信息传到注入站。如果把卫星比作风筝，那么注入站就是“线”，太空中的风筝在空中飞一段时间后，就需要利用地面的“线”校准它的位置，以确保风筝继续正常飞翔。注入站在接收到主控站发送过来的信息后，要在注入到卫星的存储系统检测信息是否正确。监测站是卫星导航系统的“眼睛”和“耳朵”，实时观察和监听卫星的一举一动。

用户段不难理解，它包括各类用户接收机，是我们使用卫星导航系统的最直接工具。

那么，空间段、地面段和用户段之间是如何配合工作的呢？我们知道，轨道上的卫星无时无刻不在发送着导航信号，当我们的手机接收到这些信号后，计算出我们和至少四颗卫星之间的距离，就可以完成定位。

在定位过程中，任何一个环节的出错，都可能导致定位误差变大甚至定位结果完全错误。因此，地面段会对卫星导航系统进行全天候的跟踪和监测，并不断发送修正信息，确保系统正常工作。在整个定位过程中，“三兄弟”形成了良好的配合，确保我们可以便捷可靠地使用定位功能。



十万个为什么

为什么要禁用含铅汽油？

以前在汽车排放的尾气中含有大量铅化合物。铅是一种银灰色金属，它的密度较大，在常见金属中仅次于金和汞。由于铅的原子量大、密度大，它的化合物的密度也很大，所以汽车排放的含铅废气常常滞留在近地面的大气中，对处于生长发育阶段的儿童伤害最大，因为他们个子较矮，更易接触到这些含铅的废气。进入儿童体内的铅对神经系统有很强的“亲合力”，而且儿童对铅的吸收量比成年人高好几倍，所以受害更为严重。儿童铅中毒后会出现发育迟缓、多动、听觉障碍、注意力不集中、智力低下等症状。尤为可怕的是，铅中毒对儿童智力的影响不仅是不可逆的，还可能对下一代产生不良影响。为了防止和减少汽车尾气造成的铅污染，最好的办法是使用无铅汽油。从2000年元旦起，中国开始禁用含铅汽油。

为什么要用天然气  
来取代煤气呢？

天然气是埋藏在地下的古生物经过亿万年的高温和高压等作用而形成的可燃气，它的主要成分为甲烷。天然气和煤气相比有以下优点：首先，等体积的甲烷气所产生的热量是煤气的2倍多，也就是说它的热效率更高，所以用天然气烧开水比用煤气的时间缩短不少；第二，它的爆炸极限为5%至15%，相比一氧化碳的12.5%至74.2%，范围相对要小得多，不易积聚成爆炸性气体；第三，天然气无毒，如果泄漏，不会引起中毒，不过虽然天然气本身无毒，但使用不当也会造成爆炸、中毒等事故，所以仍要科学使用天然气。

为什么海水不会干？

地球上70%左右的面积都覆盖着蓝蓝的海水，辽阔的大海奔涌咆哮，永远不会枯竭。其实海水也是会蒸发的。太阳一晒，大量的海水就变成了蒸汽上升到了空中。可蒸发的海水大部分又凝结成了雨珠降落到海里；落在陆地上的雨水，也会流进江河，归于大海。周而复始，大海里就一直会保持那么多的水了。



### 成语小百科

铁经过千锤百炼，方能炼成钢。汉代应邵在《汉官仪》中称“坚刚百炼而不耗”，晋代文学家、音乐家刘琨留下了“何意百炼钢，化作绕指柔”的诗句。在现代成语中，“百炼成钢”比喻久经锻炼，变得非常坚强。



## 百炼成钢：生铁百炼成精钢

作者 尔雅 配图 于寒

钢通常是以生铁为原料冶炼而成的。在我国很早就有了炼钢工艺。据说，春秋时期“切玉如泥”的名剑“干将”与“莫邪”，就是用古老的炼钢法——“渗透法”锻造的。这种炼钢的方法，是用一块炼铁和木炭反复鼓风加热，折叠锻打，使之渗碳变硬，可

得块炼钢。如果块炼钢在制作过程中，增加反复加热锻打的次数，少则几十次，多则几百次，这样就可以得到优质的碳素钢，也就是所谓的“百炼钢”。据说，“干将”“莫邪”是用了整整三年时间才炼成。

汉代出现过另一种炼钢法，叫“炒钢”，就是将融化了的生铁像炒菜一样不断搅拌，将生铁中的碳氧

“关心下一代周报”微信  
快来扫一扫



创新发明我能行

## 仿生孵化箱引发的联想

南京市北京东路小学 陈浩男

指导老师 王馨

不知道大家是否跟我一样，留意过街边卖小鸡的商贩呢？当我看见这些黄澄澄的小鸡仔时，心中不禁有了疑惑：只有母鸡才能将小鸡仔从鸡蛋里孵出来吗？带着这个疑惑，我上网查询，才知道现在小鸡的孵化早已不用麻烦鸡妈妈了。养鸡厂主要采用两种孵化方式：第一种是水床孵化，第二种是机器孵化，两种方法各有优缺点。知道这些信息后，我不禁大胆设想，能不能将两种孵化方法的优点结合起来呢？

于是我设计了一种仿生孵化箱，将鸡蛋放在一个装有可加热水袋的箱子里，通过机械装置上的小棍定时翻转，以达到合适温度下稳定孵化的效果。在制作过程中，我为了降低制作成本，就选择家中常见的材料。箱子中间用于翻蛋的棍子我用的是筷子，可是筷子实在太细，鸡蛋放上去容易滚落，必须用粗细适中的木棍效果才好，于是只好托人定制。水袋就更讲究了，原本选用垃圾袋装水，可是只要一通电加热，垃圾袋就会破，弄得到处是水，只能挑选一款特别厚的袋子。这个过程让我明白合适的材料对发明有多重要，古人说“工欲善其事，必先利其器”果然有道理，难怪爱迪生为找到合适的灯丝试验了上千种材料呢！

通过这次鸡鸭仿生孵化箱的研制和后续观测，我忽然联想到，孵化箱虽然能够帮助鸡鸭蛋更好地孵化生命，但最终带领它们顺利地融入到大自然当中，才是我们最根本的目的。人类既要通过科技改造自然，更应当通过科技更好地融入自然。能够深刻领悟到这番道理，是我在本次实验中的最大收获。

（陈浩男同学的作品“一种可以自动翻蛋的鸡鸭水床仿生孵化箱”获江苏省青少年科技创新大赛一等奖）