



科普与健康

如果关心 爸妈和长辈 不妨看看这些 老年人的 保健手册

老年综合征是老年人群特有的,衰老、疾病及环境因素可致老人身体功能下降。但从某种角度上来说,老年人有时候需要与疾病共存。目标不只是治愈一个疾病,而是维护老年人的功能状态,能够支持其居家养老,提高老人及其家人的生活质量。关心父母及长辈,我们不妨了解一下这些老年人的保健手册。

老人为什么总是呛咳? 与肌肉功能下降有关

呛咳是吞咽障碍的一种表现,大多与衰老、衰弱、口咽部肌群配合差等有关,脑卒中等疾病因素也会引起吞咽困难。

呛咳误吸可致吸入性肺炎,一些老年人症状不典型,如果经常不明原因低烧,或出现意识混乱等,需要及时就医。

预防肌少症,维护咽部肌肉功能是有有效的预防方法。吞咽功能下降后,建议尽早在康复科医生指导下进行康复锻炼。

日常可使用增稠剂(如将水调为米汤质感),不选食物质构不均的饮食(碗中既有液体又有固体,如醪糟汤圆)、带渣食物(如绿豆糕)、掰开或研末的药品等。

年纪大了总便秘正常吗? 大便不干就不必紧张

老年人便秘与衰老、胃肠道蠕动减慢、膳食纤维不足、饮水不足等有关。从医学上来说,老年人渴感减退,在炎热、干燥等环境下饮水不足,可致结肠吸收水分增多,大便干硬。

老年人应避免泻剂滥用。服用刺激性泻药会破坏肠道细菌屏障,出现大便稀、排便不尽感。停用泻剂后2至3天可能不排便,老人因担心再次服用泻剂,形成恶性循环。

“不必两天不排便就着急,大便不干即可。”相比于大便次数减少,老年人更多的主诉是排便费力、费时,这与盆底肌肉功能下降有关,或直肠-肛门功能不协调,可调整排便方式,如座便时垫一个脚凳,使身体处于半蹲位,更利于排便。

哪些老人可选老年医学科? 高龄、多病共存、功能下降者

目前医院专科分科细,对于高龄、多病共存、衰弱、日常生活活动能力开始下降的老年人,通过老年综合评估找出多个可逆性问题并加以解决,可帮助老年人尽快回家生活。

老人治疗时间越长越好吗? 不必长期住院治疗

老年人保持多种慢病稳定,避免急性加重,关键是维持内在能力(包括体力和脑力),有体力走出社区做自己想做的事,认知功能好、不抑郁,视力、听力能够配合日常生活活动。

由于住院检查多限制饮食,换新环境后睡眠差,输液管、尿管等管路限制下床活动等,老年人长期住院会带来功能下降、肌肉减少,甚至跌倒。在急性病住院老年患者中,约半数出院时功能无法恢复到发病前的状态。建议老年患者病情平稳后及早出院,出院后定期随访。

老人怎么预防痴呆? 逛超市就挺好

有医学统计发现,我国65岁以上老年人中痴呆的发病率约为4%~6%,90岁老人的痴呆发病率更高。

“一位老年女性有6位朋友就会很好。”高龄、女性、受教育程度低、独居是痴呆的风险因素,医生建议老人要多交友沟通,多走路,多做益智活动,比如逛超市就是不错的选择。不仅有一定的运动量,还可以通过颜色、形状物品、记忆价格、闻到香味、品尝味道等多感官刺激,增加大脑活动区域。

此外,血管性痴呆与糖尿病、高血

压、高血脂等有关,需要做好这些慢病的管理。

老人听力视力差影响大吗? 对维护内在能力很重要

不少老人眼睛花、听力下降,感到心情失落。听力、视力对于维护老年人在能力十分重要。

老年人听力不好可致社会疏离、抑郁,并由于缺少信息刺激,更容易痴呆;视力不好则会影响独立生活、外出活动等。

50岁前后可出现老花眼(老视眼),需要验光配镜,保护视力。医生建议每年检测视力,若出现白内障,可以眼科手术治疗。

约75%老年人有听力减退,往往听不清。建议交流时说话者压低声音,字节清晰,让老人看到口型。建议老年人到耳鼻喉科做听力测试,佩戴双侧助听器。

老人生病了该听谁的? 选择符合老人心愿的方案

对于患有严重疾患、预期生存期有限、衰弱或失能的高龄老人,也要考虑选择符合老人心愿的最佳方案。比如对不能进食的老人为了延长其生命,从医学角度要采取插鼻饲管,但这会给老人带来痛苦,而老人自己的愿望也许就希望能洗个澡、不疼痛,安然回到家中。这时候就要权衡好利弊。

还有,老人的家属一般不愿告诉老人病情,担心老人无法接受,实际上老人不难从家人日常相处的一些细节发现异常,反而会因不了解自己的真实病情而心生忐忑,无法与家人交流而感到孤独无援。其实老人比想象中更坚强,得知实情才能做出正确决定。

王元卓 洪阳

科普与观察

怎么测量月球到地球的距离? 你只需要一把“尺子”——激光

1917年,爱因斯坦提出了产生激光的理论,43年后,梅曼发明了第一台激光器。

激光作为人造光源里最为鹤立鸡群的那个,被誉为:最快的刀,最准的尺,最亮的光。今天,我们就讲讲拿激光做“尺子”这个事。

激光测距,一把摸不到的尺

如果想知道我们离月亮有多远该怎么办?

常规方法是这样的:拿个皮尺从地球扯到月亮。可是,上哪找那么长的皮尺,又要找谁才能把尺子一路扯到月亮上呢?

这显然是行不通的,当然办法总比困难多,科学家们换个思路就把目光聚焦到了“光”上面。光的传播速度是: $v=299792$ 千米每秒,假设我们从地球发射一束光,光到达月球表面并反射回来,花了 t 秒的时间,那么光行进的路程 $S=v \times t$,而月亮跟地球的距离就是其一半。

这下子不用人扯皮尺也能测出地球和月球间的距离了,不过新的问题又出现了,选什么光才能保证完成任务呢?首先这光需要足够亮,方向性足够好,这样才能到达月亮再返回来并被我们接收到,那么随便拿个手电筒肯定是不行的。

听说激光又亮,方向性又好?那就选它了!

于是为了激光能顺利到达月球并反射回地球,宇航员们在登月的时候特意留了几块反射激光的镜子,这使得科学家们利用激光测量地月距离时,返回地球的激光信号变得更强。

人类最后一次登月在50年前,而那时候放在月亮上的镜子到现在都还在工作中。也正是利用激光测距,我们才知道月亮正以平均每年3.8厘米的速度远离地球。

激光雷达

核心是激光测距,360度环绕

人类探索的脚步是永不停歇的,知道地球和月球之间距离多远后,科学家们又忙着探测月球更多的秘密,比如月球表面的形貌是怎样的?我们如何在坑坑洼洼的月球表面上选择一块相对平整的地方停靠人类的飞船?

显然,光知道月球上一个点离我们多远是不够的。那怎么办?

办法就是——把探测的范围扩大,一次测量很多个点,记录每个点的方向与距离信息,再根据收集到的信息解算出被探测面的形貌,而这也正是激光雷达的工作原理。

第一代机械式激光雷达在激光测

距仪的基础上,加一面能够快速变换位置的反射镜,它就能将激光反射到各个方向。

激光雷达在工作时会旋转着扫描周围的环境,类似于人手上拿着激光测距仪,原地转圈的同时手还在上下移动,这样就能测量出周围环境的形貌信息。

大规模应用,降成本是关键

第一代激光雷达面世后,它让大家觉得激光雷达很强啊,不仅探测能力很强,掏空钱包的能力也很强。

机械式激光雷达在工作时需要高速旋转,还需要能够快速摆动的反射镜,这给激光雷达的制造增加了许多困难。所以在激光雷达发展初期,一台激光雷达的价格就高达几十万元。

但这么好的“玩意儿”,可不能让成本限制了它的应用,于是工程师们开始想着怎么降低激光雷达的制造成本。

首先是机械式激光雷达的反射镜,它的反射镜又大又重,镜子旋转起来好比抡着大铁锤,不仅费劲还费钱,所以科研人员想,如果把镜子做轻做小,那不就如同把大铁锤换成小棍子,抡起来一定很惬意。

于是,MEMS(微机电系统)激光雷达出现了,这种激光雷达里边的镜子很

小很轻,移动起来也更加灵活。还能直接把镜子集成在芯片上,这样一来激光雷达的结构就简单了许多,制造成本也有所降低。

不仅如此,有的工程师脑洞开得更:能不能不要镜子,直接控制激光出射的方向,制造一台没有任何活动部件的纯固态激光雷达?

于是光学相控阵技术应运而生。激光是电磁波,具有波的性质,会产生干涉现象。这就好比两束激光相遇,产生类似两列水波交叠在一起的现象,有的方向仍然有水波,而有的地方水面则很平静。

借助干涉原理,只要合理的控制多束激光阵列的发射时间等参数,就能够让多束激光合成的光束向着特定的位置行进。

相控阵激光雷达的核心元件激光相控阵列(其实就是排布在一起的小型激光器阵列)可利用半导体技术大规模制造,这就分摊了研发制造成本。

在科研人员的不断努力下,目前,固态激光雷达的价格已经下探到了几千元,越来越多的激光雷达出现在实用化场景中,在自动驾驶、测绘、考古等领域都发挥了重要作用。我们期待,未来激光雷达的运用范围会更加广泛。

王元卓 洪阳



科普港二维码



科普中国二维码