

人类第一架直升机的设计灵感 居然是竹蜻蜓给的?

钢管构成的星形件组成,前后各配置一副旋翼。发动机(24马力的8缸活塞发动机)和飞行员位于机体中部。发动机的动力通过两根皮带分别传递到前后旋翼,驱动它们以相反的方向旋转,这样可以抵消彼此产生的反扭矩,保持机身稳定。

科尔尼在控制问题上动了不少脑筋。他通过钢索控制两副旋翼的倾斜角度来控制总升力的大小,这一点与后来的现代直升机如出一辙。直升机前后各有一片可以控制偏转的控制面,科尔尼希望它们可以引导旋翼的下洗气流,从而实现直升机的转向。

通过试验,科尔尼发现自己设计的操纵系统效果并不好,无法实现有效的可控飞行,当时又找不到更好的解决方案,不久他就放弃了这一设计。不过,科尔尼的尝试仍然值得纪念。2007年,法国航空航天博物馆专门制作了一架科尔尼直升机复制品,陈列在馆内供人参观。

◆中国竹蜻蜓为直升机发明提供了启示

中国的竹蜻蜓和意大利人达·芬奇的直升机草图,为现代直升机

的发明提供了启示,指出了正确的思维方向,它们被公认是直升机发展史的起点。

竹蜻蜓又叫飞螺旋和“中国陀螺”,这是我们祖先的奇特发明。有人认为,中国在公元前400年就有了竹蜻蜓,另一种比较保守的估计是在明代(公元1400年左右)。这种叫竹蜻蜓的民间玩具,一直流传到现在。

现代直升机尽管比竹蜻蜓复杂千万倍,但其飞行原理却与竹蜻蜓有相似之处。现代直升机的旋翼就好像竹蜻蜓的叶片,旋翼轴就像竹蜻蜓的那根细竹棍儿,带动旋翼的发动机就好像我们用力搓竹棍儿的双手。竹蜻蜓的叶片前面圆钝,后面尖锐,上表面比较圆拱,下表面比较平直。当气流经过圆拱的上表面时,其流速快而压力小;当气流经过平直的下表面时,其流速慢而压力大。于是上下表面之间形成了一个压力差,便产生了向上的升力。当升力大于它本身的重量时,竹蜻蜓就会腾空而起。直升机旋翼产生升力的道理与竹蜻蜓是相同的。

意大利人达·芬奇在1483年提出了直升机的设想并绘制了草图。

19世纪末,人们在意大利米兰图书馆发现了达·芬奇在1475年画的一张关于直升机的想象图。这是一个用上浆亚麻布制成的巨大螺旋体,看上去好像一个巨大的螺丝钉。它

以弹簧为动力旋转,当达到一定转速时,就会把机体带到空中。驾驶员站在底盘上,拉动钢丝绳,以改变飞行方向。西方人认为,这是最早的直升机设计蓝图。

◆世界第一架具有正常操纵性的直升机

1936年,德国福克公司在对早期直升机进行多方面改进之后,公开展示了自己制造的FW-61直升机,1年后该机创造了多项世界纪录。这架直升机被直升机界认为是世界上第一架真正意义上试飞成功的直升机。

FW-61直升机是一架机身类似固定翼飞机,但没有固定机翼的大型双旋翼横列式直升机,它的两副旋翼用两组粗大的金属架分别向右上和左上方支起,两副旋翼水平安装在支架顶部。桨叶平面形状是尖削的,用铰链和摆振铰连接到桨毂上,用自动倾斜器使旋翼旋转平面倾斜进行纵向操纵,通过两副旋翼朝不同方向倾斜实现偏航操纵。

FW-61的动力装置是一台功率140马力的活塞发动机。这是世界上第一架具有正常操纵性的直升机。该机时速100-120公里,航程200公里,起飞重量953公斤。(据科普中国)



最近大风降温,很多人已经穿上了羽绒服。你自己身上穿的羽绒服是用鸭绒还是鹅绒填充的?你知道自己身上穿的羽绒服是用鸭绒还是鹅绒填充的吗?

在选购羽绒服的时候可以发现,有些羽绒服会针对“鹅绒填充”进行宣传,称鹅绒比鸭绒更保暖,因此,鹅绒羽绒服的定价也比鸭绒更高一些。那么,鹅绒和鸭绒有什么区别呢?

鸭绒生长期到成熟期40天;菱节较大,且集中在小羽枝末端。鹅绒生长期到成熟期100天;绒朵更饱满,纤维更长;菱节小且平均,距空间大,蓬松性回弹性更好;相同密度下,鹅绒的锁热孔更多;绒朵更大不易结块。在价格方面,鸭绒相对于鹅绒更便宜。这主要是因为鸭绒的产量较大,价格相对较低,而鹅绒的产量较小,价格相对较高。对于预算有限或者对保暖性能要求不高的朋友来说,选择鸭绒羽绒服可能更加经济实惠。

鹅绒的保暖性能优于鸭绒?

其实,这个说法太过绝对。鸭鹅的生长周期越长,它的羽绒成熟度越高,保暖性也就越强。在种类相同的情况下,成熟度越高的禽鸟产生的羽绒质量越好。

在成熟度相同的情况下,鹅绒的质量大多好于鸭绒。鹅的羽毛相对于鸭的羽毛更柔软、更细密。鹅绒在填充后可以形成更加细密的绒朵,从而在同样填充量的情况下提高保暖性能。

但值得一提的是,年龄老一些鸭子的绒朵好于年幼的鹅的绒。除此之外,还有一种保暖性更好、更稀少也更贵的优质绒——绒绒。

所以,单纯看填充物的种类来辨别羽绒服的好坏是不科学的。

饮食习惯不同,鸭绒异味小

鸭子是杂食动物,羽绒的油脂含量高,所以气味也会比较重。鹅是草食动物,羽绒的气味就比较轻微。

气味一直是鸭绒与鹅绒对比的焦点,但某些说法“鸭绒比鹅绒异味重”是不对的。实际上,鹅绒、鸭绒的生产加工过程都一样,符合标准的鹅绒、鸭绒都是无味、无害的,而有异味的鸭绒、鹅绒都不符合标准。

为什么不用鸡绒做羽绒服?

原因是鸡绒产量较小。鸡绒结构非常单薄,成不了绒朵,蓬松性较差,难以锁住大量静止空气,因此保暖性较差。而且鸡绒的柄比较突出,如果用作填充物,可能会戳破面料,所以鸡绒不会被用作羽绒服的填充物。

怎么保养,羽绒服才能一直保暖?

1.减少清洗次数、用中性洗衣液
许多朋友可能都会发现,羽绒服洗一次就会变得不那么暖和。因此羽绒服尽量减少水洗。如果局部脏了,可以使用中性洗衣液,用热毛巾擦除。

2.避免暴晒
蛋白质纤维最忌讳暴晒,为了避免面料和羽绒的老化,洗完的羽绒服放在通风处晾干即可。

3.不宜挤压
收纳羽绒服时不要折叠,避免羽绒挤压成团;最好将羽绒服悬挂存放。

4.防潮防霉
换季收纳羽绒服时,最好用透气的整理袋套在羽绒服外面,然后放在通风干燥处。阴雨天时一定要检查一下以防受潮。若是发现羽绒服受潮出现霉点,可以用棉球蘸酒精擦拭,再用干净的湿毛巾擦干净晾干收好。

值得一提的是,以前用洗衣机洗羽绒服,有可能发生爆炸的危险,但新国标规定,“所有羽绒服都要适合水洗,尤其推荐用滚筒洗衣机机洗。”

祝大家都能买到既好看又好穿的羽绒服。(据科普中国)

为什么这火锅味儿会如此难以散去呢?

在享受完一顿热气腾腾、香气四溢的火锅盛宴后,我们常常会面临一个尴尬的问题——衣服上那挥之不去的火锅味儿。这股味道就像一个顽固的“小怪兽”,怎么赶都赶不走,严重影响了我们的形象和穿着体验。那么,为什么这火锅味儿会如此难以散去呢?

火锅味儿难以消散,其实是多种因素交织作用的结果。首先,火锅在烹饪过程中,里面的油脂和香料成分在高温的“催化”下大量挥发。这些微小的油脂颗粒和香料分子就像一个“小伞兵”,在空中飘荡,一旦遇到衣物,就会附着其上。而且,这些油脂和香料往往具有较强的附着力,就像胶水一样,紧紧地“抓”住衣物纤维,使得味道难以轻易去除。

衣物材质也是影响火锅味残留的关键因素。像棉质和羊毛这类材质,它们的纤维结构就像是一张张细密的“小网”,有着较大的表面积和丰富的孔隙。这些特点使得它们在接触到火锅味时,更容易吸附异味。就好比海绵吸水一样,棉质和羊毛材质的衣物会将火锅味“吸”进去,然后长时间地保留在其中。

此外,通风情况对火锅味的留存也有着不可忽视的作用。无论是在火锅店那相对封闭的环境里,还是在家中空气流通不畅的空间,异味都很难有机会消散。如果没有良好的通风条件,那些附着在衣物上的火锅味分子就会一直聚集在衣物周围,不断地“骚扰”我们的嗅觉。

既然我们知道了火锅味难以散去的原因,那有没有什么有效的方法可以将其去除呢?答案是肯定的。

一种简单又实用的方法是自制清水加柠檬汁喷雾。准备一个小喷雾瓶,在100毫升的清水中加入3-5滴柠檬汁。柠檬汁就像是一位神奇的“清洁小卫士”,它所含的酸性成分能够中和火锅味中的一些异味分子。将调配好的喷雾轻轻喷洒在衣物上,然后在通风处晾干,随着空气的流动,异味分子会逐渐被带走,衣物也会慢慢恢复清新。

通风和日晒也是不错的选择。阳光中的紫外线有着强大的能量,就像是一把“小扫帚”,可以帮助分解和驱散衣物上的异味。把衣物挂在通风处或者阳光下晾晒,让风与阳光充分

发挥它们的魔力。在阳光的照射下,异味分子的结构可能会被破坏,而风则会将这些被打散的异味分子吹走,让衣物重获新生。

使用香氛喷雾或香水也是很多人常用的办法。当我们把香氛喷雾或香水喷在衣服上时,那股迷人的香气会迅速弥漫开来,暂时掩盖住恼人的火锅味。不过,这种方法只是一种“表面功夫”,它并没有真正去除火锅味,只是用一种更令人愉悦的味道将其遮盖住了。但在紧急情况下,比如马上就要出门却没时间彻底去除异味时,这也不失为一种有效的应急手段。

还有一种方法是利用蒸汽挂烫机。当挂烫机喷出的热水蒸汽接触到衣物时,就像是给衣物来了一场“桑拿浴”。蒸汽的高温和高湿度能够松动衣物纤维中附着的异味分子,然后随着蒸汽的散发,将这些异味分子一并带走,让衣物恢复原本的气味。

在去除火锅味的过程中,还有一些注意事项需要我们牢记。当我们使用柠檬水或其他清洁剂时,由于不同衣物的材质对这些液体的反应不同,所以最好先在衣物不显眼的地方进行小范围的测试。比如,可以在衣物的



内侧边角处喷一点,观察一段时间,看看是否会出现褪色、变形等损坏衣物的情况。如果没有问题,再对整件衣物进行处理。对于丝绸、羊毛等特殊材质的衣物,更要格外小心。这些材质比较娇贵,需要使用温和的清洁剂,或者尽量避免使用可能会引起褪色或变形的办法。如果处理不当,可能会对衣物造成不可挽回的损伤,那就得不偿失了。(据科普中国)

人类的嗅觉和视觉一样快?



嗅觉是我们感知世界的重要手段,但与视觉、听觉相比,嗅觉常被认为是人类反应最慢的感官。近日,基于自主开发的一款高时间分辨率嗅觉仪,中国科学院心理研究所的科研人员发现人类嗅觉的时间分辨率可以媲美视觉。

人类的视觉、听觉对时间的分辨能力通常以“毫秒”为尺度来计算,相比之下,人们对自身嗅觉时间分辨能力的了解则十分有限。“这主要是因为不同气味释放的时间很难精确控制,这就阻碍了对人类嗅觉速度和我们

区分气味能力的准确评估。”中国科学院心理研究所研究员周雯告诉科普时报记者。

周雯介绍,此款嗅觉仪能够在一次自然的吸气中将不同气味依序呈现至鼻腔,并对气味间的时间间隔进行高精度控制,时间控制精度达到18毫秒,相当于普通液晶显示屏一帧的时长。

有了这款“利器”,研究人员又招募了229名受试者参与嗅觉实验。“我们请这些受试者嗅闻按不同顺序释放的气味,并将这些气味分子释放的相对时间间隔控制在约20-400毫秒,以测试受试者的嗅觉时间敏感性。”周雯说,受试者需识别呈现的气味总成分,如苹果、洋葱、柠檬等,并对其相似性作出评分。

研究结果表明,当两种气味分子释放的时间间隔仅为60毫秒时,受试者即可分辨出由两种气味组成的气味序列的异同。(据《科普时报》)

高清、超清、4K、8K…… 这些分辨率到底咋区分?

用隔行扫描(Interlace scanning),也是1920×1080的分辨率。这种格式在传输过程中可能提供更高的帧率,但图像质量相对于1080p可能会有所降低。

2K:水平分辨率达到约2000像素,最标准的2K分辨率为2048×1024,常见的2K分辨率为2560×1440(16:9)。

4K:UHDTV1由SMPTE ST 2036-1标准定义的VHD超高清系统,其分辨率为3840×2160(16:9)。

8K:UHDTV2由SMPTE ST 2036-1标准定义的VHD超高清系统,分辨率达到7680×4320。

二、高清、超清、2K、4K、8K的区别

这些术语主要描述了视频的分辨率水平,从低到高依次为标清、高清、2K、4K和8K。随着分辨率的提升,视频的细节更加丰富,画面更加细腻。

标清:是指物理分辨率在1280P*720P以下的一种视频格式,具体来说,是指分辨率在400线左右的VCD、DVD、电视节目等,即标准清晰度的视频格式。

高清(HD):视频垂直分辨率不低于720p或1080i,相较于标清,高清视频提供了更高的清晰度和更广的色域,适合大屏幕电视和网络流媒体播放。

超清(Ultra HD或4K):超清视频的分辨率是高清的四倍,能够呈现更多的细节和色彩层次,是目前高端电视和电影的标准。

三、帧率:动态画面的流畅度
帧率是指每秒显示的帧数。帧率越高,画面越流畅,动态效果越好。常见的帧率有24fps、30fps、60fps等。

24fps:电影行业的标准帧率,足以捕捉并展现大部分动态场景。

30fps:网络视频和电视节目的常见帧率,提供更为流畅的观看体验。

60fps及以上:高帧率视频在快速移动的场景中表现出色,但并非所有设备都支持高帧率播放。

四、码率:数据传输的速度
码率(Bitrate)是指单位时间内(通常是1秒)传输的数据量,单位是bps(比特每秒)或kbps(千比特每秒)。

码率越大,单位时间内传输的数据量就越多,视频质量也越高,但文件体积也会相应增大。

视频码率与清晰度、流畅度密切相关。在相同分辨率下,码率越高,视频画面的细节保留越多,画质越清晰。然而,过高的码率会导致文件体积过大,不利于存储和传输。

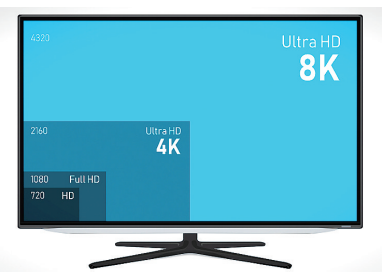
为:视频大小=(音频码率+视频码率)*时长(秒)/8,以图3为例,其文件大小为(1238+125)*300/8=49.9M,与系统统计出来的相差不大。

六、清晰度与观看体验
视频的清晰度不仅取决于分辨率,还受到码率和帧率的影响。高分辨率(如4K、8K)提供了更多的像素点,使得画面更加细腻;高码率则保留了更多的细节和色彩信息,减少了压缩带来的失真;高帧率则使得动态场景更加流畅自然。

然而,要获得最佳的观看体验,还需要考虑播放设备和网络环境。高分辨率和高码率的视频文件较大,需要更快的网络速度和更大的存储空间。同时,不是所有设备都支持高分辨率和高帧率的播放,因此在制作和分发视频时需要考虑目标受众的设备和网络条件。

七、总结

本文介绍了视频参数中的分辨率、高清、超清、2K、4K、8K、标清、码率和帧率等基本概念,并通过实例计算了视频文件的大小。这些参数共同决定了视频的清晰度和观看体验。在实际应用中,我们需要根据具体需求选择适合的参数组合,以平衡视频质量、文件大小和播放流畅性之间的关系。希望本文能帮助读者更好地理解和应用这些知识。(据科普中国)



在当今的数字时代,视频已成为我们生活中不可或缺的一部分。从低分辨率平台到超高清电影,视频质量的提高直接影响着我们的观看体验。然而,对于非专业人士来说,视频参数如分辨率、高清、超清、2K、4K、8K、标清、码率、帧率等概念可能略显复杂。本文将深入浅出地介绍这些基本概念,并通过实例计算视频大小和清晰度,帮助读者更好地理解和应用这些知识。

一、分辨率:像素的集合

分辨率是指视频画面在一定区域内包含的像素点的数量。像素是构成图像的最小单位,每个像素都有特定的颜色和亮度。分辨率通常以“宽×高”的形式表示,如1920×1080,这代表视频的水平方向有1920个像素,垂直方向有1080个像素。

美国电影电视工程师协会(SMPTE)制定了一系列的高清数字电视格式标准,其中包含了常用的分辨率标准:

720P:其有效显示格式为1280×720,采用逐行扫描(Progressive scanning)方式。

1080P:其有效显示格式为1920×1080,也是采用逐行扫描方式。

1080i:与1080p相对,1080i采

火车票、电影票为什么会褪色,究竟该怎么保存?

在收藏火车票等纸质票据时,我们常会发现随着时间的推移,票面上的字迹逐渐褪色,这一现象背后的原因与热敏打印技术有关。

热敏打印技术是一种无需墨水或墨粉的打印方式,其原理在于票据上的特殊涂层。这种涂层含有内酯环结构的无色染料,当与显色剂接触并受到热量和压力时,内酯环打开,形成有色化合物,从而实现信息的“打印”。这种技术因其成本低廉和操作便捷,被广泛应用于火车票、电影票、超市小票以及部分照片打印机票中。

热敏纸的一个显著特点是,通过摩擦产生的热量和压力即可在票面上留下痕迹,这也是为何我们常看到用手指在小票上一划,便能留下黑色印记的原因。然而,热敏打印的票据难以长期保存,因为显色反应是可逆的,接触阳光和空气会导致字迹逐渐褪色。

为了长期保存热敏纸票据,需要隔绝空气和避光。塑封保存并不推荐,因为塑封过程中的加热可能会导致票据整体变黑。一些收藏者选择使用小袋子,仅塑封



票据的四周,虽然效果有限,但操作较为繁琐。不同热敏纸的成分和工艺决定了其保存时间的长短,而火车票在热敏纸中相对保存时间较长。例如,避光保存的十年前的火车票仍可辨认字迹,相比之下,半年前的电影票可能已字迹全无。

综上所述,热敏打印技术虽然为票据打印提供了便利,但也带来了保存上的挑战。对于希望长期保存票据的收藏者而言,了解热敏纸的特性并采取适当的保存措施至关重要。尽管如此,随着时间的推移,热敏纸票据的褪色仍是不可避免的现象,这也正是时间在这些票据上留下的独特印记。(据科普中国)