

冬奥盛会激情犹在，除了运动员的奋斗，还有那些缤纷的色彩也给人留下难忘的印象——

## 妙用色彩点亮新学期

□ 李峥嵘

北京2022年冬奥会上，体育图标的红色、颁奖花束丝带的黄色、领奖台的蓝色、各大体育场馆内的白色……都是根据北京冬奥会发布的色彩系统来进行设计和变化的。霞光红、迎春黄、天霁蓝、长城灰、瑞雪白，每一种颜色都可以找到一个中国传统色来对应。色彩心理学发现，色彩会影响人的情绪和行为。我们不妨学习一点色彩学知识，巧妙激发斗志、调动积极情绪，促进身心健康。

### 暖色点亮心情

色彩心理学研究发现，颜色能让人产生不同的感受、影响人的心理。冷色和暖色带给人的感受截然不同。

黄色、橙色或者红色等暖色，富有激励性，但是使用过多，会让人感到愤怒和厌烦。如果孩子比较容易疲倦、缺少激情，可以适当在房间里插入一些暖色，在潜意识里帮他点亮心情。我曾经参观过一所学校，校长在心理学家的建议下，带领孩子重新粉刷墙壁，改变深色肮脏的墙面，在洁净的白色中适当点缀明亮的色彩。此后，学生的不良行为大为改善。

赛场上很多球队喜欢在队服里加红色或者橙色的元素，因为红色和橙色刺激运动员的进攻性，让球员像打了鸡血一样精力充沛。所以，运动的时候很适合穿橙色的运动服。

喜欢用红、橙色的还有各种快餐店，你有没有注意到，很多快餐店的墙壁和桌椅的颜色是鲜艳的红色或者明亮的橙色。因为饱和度高的红、橙色会让人有一种心理错觉，似乎时间过得特别快，会影响人吃饭的速度，这样餐厅可以提高翻桌率。相反，学习场合不宜使用大面积的红、橙色。

家庭中如何巧用暖色？心理学家金韵蓉建议，如果孩子有单独的书房，书房墙面的颜色最合适的是淡黄色，如果孩子的书房是卧室或者客厅的一角，那么可以把书桌上的台灯灯罩、椅子靠背设置成淡黄色，或者在墙上挂一幅淡黄色的画，都能够引进如同阳光般灿烂的能量。



图为北京2022年冬奥会闭幕现场。新华社记者 徐子鉴 摄

颜色也会影响人的食欲。比如红色的盘子会让你吃得更多，白色的盘子吃得更多。黄色和橙色的食物会让人觉得好吃，比如说快餐店的炸鸡海报就是这么玩的，会在广告图片里加入一些橙色，刺激人的食欲。我们的厨房里可以用橘色的暖光，让孩子不知不觉吃得更多。

### 冷色让人放松平静

冷色调会给人一种平静的感受，例如PPT的商务模板就是首选深蓝色，很多中小学校服也首选深蓝色。卧室很适合把一面墙刷成深蓝色，让人放松、促进睡眠。浅蓝色能够表达友善，适合用在会议室、阅览室，在天空般蔚蓝的环境中阅读或者开创意会，让人思维更活跃，也不会觉得时间漫长。

绿色让人联想起大自然的色彩，在窗台上布置一些绿色的植物，能缓解视觉疲劳。有些学校曾经很流行把墙壁的下半部

分刷上深绿色的油漆，也许本意是为了保护白色的墙面，但是无意中起到了安定人心的作用。

紫色混合了红色和蓝色，让人放松平静的同时兼具鼓励和潜在的刺激。在很多文化背景中，也默认紫色是一种高贵的色彩。比如紫色包装的化妆品暗示品质更好、定价更高。清华大学有著名的清华紫，旗下的附属中小学校服也沿用这种紫色。

很多学校不止一套校服，常常在毕业典礼等正式场合选用黑色的制服，显得庄重。学生在参加正式面试的时候，穿黑色也能够增强自信心。

### 色彩要与环境和谐搭配

画家康定斯基认为，每一个颜色是可以既暖又冷的。给人的感受取决于色彩的饱和度以及周围环境和相互的搭配。不合适的颜色就像噪音一样，让孩子心烦意

乱，而和谐舒适的颜色能让人放松平静或激发热情。

研究发现颜色会影响考试成绩。比如一份试卷，如果分别用红色和蓝色呈现在考生面前，红色组的得分会低于蓝色组，因为红色让人容易产生回避动机。但是，如果把考卷改成细节指向型任务，那么红色卷会有助于提高成绩。所以，做笔记的时候最好不全部用红色笔，重要的、需要警示的部分可以采用红色。

大量的饱和色容易让人兴奋，同时也会带来视觉的疲倦。北京有两家儿童主题的书店，其中一家无论是书架区还是游戏区，大量使用浓烈的红色、黄色、蓝色、绿色。另一家书店主要采用柔和的色彩，只在墙面上使用了一条彩虹带来引导前进的脚步。这两家书店相距不远，前者面积远远大于后者，但是明显孩子不愿意在第一家书店停留。如今第一家书店已经关门歇业，另外一家书店却被评为最美书店。虽然决定书店兴衰原因很多，但是色彩作为影响阅读的重要因素也不容忽视。

不同环境的颜色会影响人的感受，不同颜色的食物会影响人的食欲，不同的着装会影响他人的关注度。颜色还受到不同社会文化的影响，当然还有个体感受以及个人偏好的差异。了解认识我们的文化，了解我们的孩子，才能巧妙运用色彩来影响人。家庭环境中的色彩讲究和谐统一，不可忽视孩子的个人需求，要根据他的个性特点，允许他表达意见。

当然，我们也可以让孩子选择的颜色来了解他的需要。用绘画做心理治疗的时候，心理学家发现，喜欢用浓烈的红色的孩子渴望得到父母的关注，倾向使用大面积黑色的孩子情感压抑而且可能受到过暴力对待。

### 学有道

用心理学提高学习力



## 洗澡那事儿

□ 李英



前阵子和几个朋友一起到齐吉祥老师家拜访，齐老师是中国国家博物馆的第一代讲解员，学问那真是太大了，对历史和文物如数家珍。期间谈到了马王堆汉墓。齐老师说马王堆汉墓出土了很多和药浴有关的文物，然后就聊到了“沐”“浴”“洗”“澡”这些字的来历。

“沐”从水，木声，本义是洗头。古人洗澡不方便，平时只把衣服熏一熏，遮盖一下味道。等放假的时候，再洗洗头，搞搞个人卫生，这个叫“沐休”。洗头可以用淘米水，所以“沐”也有淘米水的意思，比如“岂无膏沐？谁适为

容！”意思就是虽然有润泽头发的油膏和洗头发的淘米水，但是懒得打扮。

据说周朝的时候，周公勤于政务，“一沐三捉发，一饭三吐哺”，就是说正洗着头发呢，有人来拜访，或者有急事儿要处理，就握着头发，先把事儿办了；吃着饭呢，有急事儿，就把嘴里的东西先吐出来，办完事儿再接着吃饭。这是何等的勤奋，要不怎么孔子拿周公当偶像呢。

“浴”的甲骨文像是一个人身上有水点，下面有个器皿，表示人在盆里面洗身体。后来篆文变成了“水”和“谷”，表示人在溪谷里洗身体。所以本义是洗全身，身体泡在水里的。那叫“沐浴”。古代民间有在端午节用佩兰煎水浴身的习俗，所以端午节也叫“浴兰节”。《史记·屈原贾生列传》里说“新沐者必弹冠，新浴者必振衣”，意思是刚洗了

头发，那肯定要把帽子上的灰弹弹再戴上；刚洗完澡，那肯定要把衣服上的灰尘抖抖再穿上。比喻不愿以皎洁的身心，蒙受外界的污垢。从这句话里也能看出“沐”和“浴”的细微区别。

再来说“洗”字，其本义是洗脚，后来才泛指洗其他部位或者其他东西。古人出差，一路上骑马骑驴，风尘仆仆，灰头土脸，到地方之后，当地朋友热情款待，先洗去尘土，再摆上宴席，这就是“洗尘”，也叫“洗泥”。后来人们就用“接风洗尘”来表示设宴款待远来的客人，以示慰问和欢迎。

有个词叫“洗耳”，有两个意思。一个是不愿意听，这个来源于典故。《高士传·许由》：“尧又召为九州长，由不欲闻之，洗耳于颍水滨。”许由是个高士，尧帝非要请他出山，把自己位置让给他，许由不爱听，跑到河边洗耳朵去了。还有一

个意思正相反，是恭敬地、细心地听，比如“洗耳恭听”。

“澡”字的本义是洗手，后来才表示洗全身的。大家想，洗手的时候，下面是不是找个器皿接着比较好？有个字就描述了这个场景：有水，有水，还有接脏水的器皿，这就是“盥洗”的“盥”。



看来，古人洗个澡分得还挺细的。《论衡·讥日》：“且沐浴，去首垢也；洗，去足垢；盥，去手垢；浴，去身垢”，就把这几种洗法总结了一下。

（作者系中国科普作家协会科学文艺委员会委员，文学博士，“三千字”品牌联合创始人）

## 到大阪海游馆，抚摸一下鲨鱼的后背

□ 文/图 刘伟震

大阪海游馆是日本最为壮观的水族馆之一，它以独特的展示方式再现了栖息在太平洋的620种、3万只动物活泼可爱的姿态。海游馆由近20个大水箱和特设区域错落分布而成。游客从最高处的“日本森林”水箱出发，围绕蓄水量达5400吨的“太平洋”水箱，沿着螺旋状坡道向下参观，从飞禽走兽栖息的陆地，潜到鱼群遨游的海洋，最后达到神秘的深海世界，通过视觉、听觉、嗅觉、触觉等多感官体验了解环太平洋地区动物的生活。

巨大的“太平洋”水箱，贯穿海游馆四到七层，包括世界上最大的鱼——“鲸鲨”在内的多种鱼类遨游其中，壮观的景色吸引每个游客驻足。水箱内还会定时进行海豚表演，海豚、驯兽师和游客间仅仅隔着一堵玻璃墙，游客会感觉仿佛与海豚一起遨游在浩瀚的太平洋之中。水箱在最后一层设置了座椅供游客休息，时间在鱼儿畅游的灵巧之姿与悠闲吐出的水泡中好像也被拉长变慢。而那些对海洋精灵们晚上的模样十分好奇的游客，则可以参加该馆的“夜间海游馆”活动。每天下午5点，借助馆内变幻的灯光，尽览鱼儿的曼妙身姿，也让自己的身心在安静的环境中得到放松。

除了用眼睛观赏外，海游馆还引导游客用听觉和嗅觉去体验。馆里的水箱并非都像“太平洋”那样全部封闭，“北极圈”水箱和“福克兰群岛（马尔维纳斯群岛）区”就是半封闭的。这种设计不但能

让游客看到动物的动作表情，还能通过它们制造的声音和发出的气味感受其在极地生活的真实情景。“北极圈”水箱采用真冰再现北极圈的真实环境，在这里游客可以清晰地听到环斑海豹的“刨冰声”，配合海豹在流冰之下嬉戏、探头张望的样子，让人仿佛置身于漂浮着寒冰的北极。而“福克兰群岛区”则再现了跳岩企鹅的真实生活，这里的企鹅们会在岩石上跳跃，还会在水中速游，游客不仅能听到它们热闹的叫声，还能闻到它们身上独特的气味。

海游馆还给了游客亲手触摸海洋动物的机会。在互动体验区——“马尔代夫群岛”，大家能触摸到正在游泳的鲨鱼。这听起来就很可怕，水池旁还有“你可能会被咬到”的提示牌，胆小的游客也许此时就退缩了。但如果遵循海游馆告知的正确触摸方法，游客就能与这种凶猛的动物来次亲密接触。大家消毒双手后，温柔地抚摸鲨鱼的后背，避开鲨鱼的嘴、鳍、尾巴等部位，可以感受到它粗糙的皮肤，还会发现鲨鱼温顺的一面。孩子们尤其喜欢这个区域，这为他们提供一次既安全又刺激的游览体验。

大阪海游馆通过巧妙的设计和便利的设施，让游客通过视觉、听觉、嗅觉、触觉感受生物的美好、生命的宝贵以及与之息息相关的自然环境的重要性，满足了他们对海洋生物及其生活环境的好奇心。（作者系中国科技馆展览教育中心讲师）

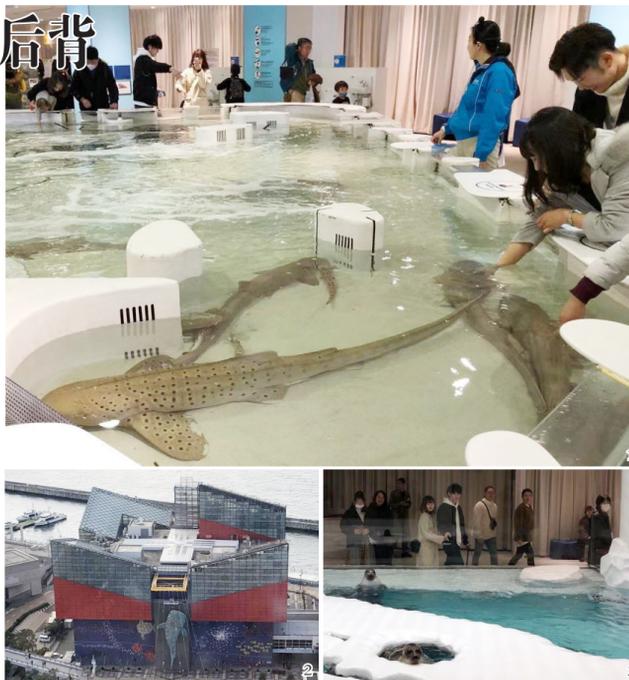


图1：游客在“马尔代夫群岛”区触摸鲨鱼  
图2：大阪海游馆外观  
图3：“北极圈”水箱中的海豹

栏目主持人：赵洋  
**馆窥天下**  
中国科技馆与科普时报社合办



“控制论”创立人维纳说：“在科学发展上可以得到收获最大的领域是各种已经建立起来的学科之间的被忽视的无人区……”维纳与他的同事们正是在数学、生理学、神经病理学等学科边缘交叉地段奠定了控制论的理论基础。所以说，学科的边缘与多学科的交叉地段是科学发现的肥沃土壤。

### “控制论”诞生记

第二次世界大战初期，德国空军占优势地位，防空问题变得重要起来。由于飞机航速不断增快和飞行员多变的飞行路线，人工操纵防空火炮的反应很难跟上，必须采用自动控制装置。这种装置得解决两个问题：一是预测飞机的飞行方向和速度；二是要找到一种机械方法来模拟炮手的行为，以尽量减少人和其他偶然因素的影响。

美国科学家维纳提出了解决这两个问题的有效方案。第一个问题，他用统计学方法处理飞行轨道的时间序列，从而能从时间序列的过去数据推知未来或预测未来，这种方法后来被称为“维纳滤波理论”。对于第二个问题，维纳把火炮打飞机的动作过程与狩猎的行为过程进行类比，认识到使系统的行为能保持稳定运行的方法之一，是把活动结果的信息反馈到控制器中，以便调节或控制系统的运行。维纳的研究为解决火炮自动控制难题指明了途径，其中，信息与反馈对自动控制起着关键性的作用。

维纳在对自动控制问题进行更深入的研究时，联想到人的神经活动也存在反馈机制。为证实这一点，他找到了病理学家罗森勃吕特进行讨论。他们看到，人在小脑受伤或患脊髓结核病时，手抓不住铅笔，这是反馈紊乱的缘故。维纳等人又看到了自动控制和神经控制都与系统对外的信息传递的过程有关。他们又把控制、反馈与信息联系在一起进行研究。

1943年，维纳和罗森勃吕特、别格罗在合写的《行为、目的和目的论》一文中指出，一切有目的的行为，都可借助负反馈的不断校正来实现。这样就可以把动物的行为模拟到机器上来了。这是第一篇关于控制论思想的科学论文。

维纳等人有关控制、信息与反馈的新思想一经传播，立即引起了神经生理学、心理学、通信工程、自动控制与计算机等研究领域许多专家的兴趣。他们敏锐地感觉到这些新思想与本专业密切相关，便纷纷加入到一个新的研究领域中来。1943年和1944年，维纳和数学家冯·诺依曼发起并组织了数次讨论会。不同学科的专家互相启发，探讨有关控制与通信的新概念、新原理。1946年，他们在纽约又举办了反馈问题讨论班，以后定期进行讨论。控制问题成为大家共同关心的话题。

1948年，维纳的专著正式出版，书名为《控制论》。至此，一门思想深刻、应用广泛，包含多学科知识的横断学科宣告诞生。

### 由含钛量高的黏土联想到恐龙灭绝

1979年的一天，曾经从事过宇宙射线和天体物理研究的阿尔瓦雷茨的儿子、地质学家沃尔特偶然得到一点远古时代的黏土。经过核化学专家富兰克·阿撒罗的检测，被确定是6500万年前的黏土。

阿尔瓦雷茨知道后，对这点黏土产生了浓厚的兴趣。经测定，这些黏土中钛的含量较高，而当时已知在彗星和小行星中钛的含量远比地壳中高得多。而且，这黏土的地质年代，恰巧与恐龙和其他许多物种从地球上消失的白垩纪、第三纪一致。

阿尔瓦雷茨对这些资料研究分析后认为，6500万年前白垩纪与第三纪之间的恐龙灭绝，是由一颗近地小行星撞击地球，从而发生毁灭性的大爆炸的结果。而这些含有较多钛的黏土，正是这颗小行星的物证。

大爆炸烧毁了地球上的森林和植物，耗尽了空气中的氧气，从而使大多数恐龙或被大火烧死，或因缺氧而窒息死亡。同时，爆炸燃烧的烟雾使地球进入了暗无天日的冰冻期。因此，少数幸存的恐龙和动植物也遭灭绝。

既然“撞击”导致恐龙灭绝，那么，撞击的坑在哪里呢？

1981年，派麦克斯石油公司的两位专家在墨西哥海湾寻找石油时，在切克肖拉白发现了一个直径约208千米的大陨石坑。1989年，欧洲太空机构的行星研究专家尤丽娅，在查看人造卫星图片时，也发现了同一个凹坑。接着，地质学家们经过10多年的研究考证，最后确认那个凹坑就是发生在6500万年前那次行星撞击地球的“物证”。

阿尔瓦雷茨由“偶然”发现含钛量高的黏土而联想到地球上的恐龙灭绝，进而推理出“恐龙灭绝说”的故事告诉我们，科学发现不仅要有本学科的深厚理论基础，还要具备多个相邻学科的综合知识。

学科边缘交汇处，科学发现的沃土

□ 陈冠文