



“未来，你希望孩子成为什么样的人？”
“今日之世界，是否和你当年读书时所想的一样，或者和你父母、老师当年所描述和期许的一样？”
“再过20年，你的孩子长大成年，等待他们的是一个怎样的世界？如何才能让他们做好准备？”
作为魔都家长的一员、一个正在科创教育的从业者，开篇三问，

培养解决问题高手 只差一个PBL距离

□ 乔克

眼下美国最热门的教育模式——PBL

PBL教学模式，全称是“Problem-Based Learning”，直译为“以问题为基础的学习”。与传统的教育模式相比，在设计理念、实施方式、评估体系、实际效果等方面均有着根本区别。

PBL是近两年来，是国内教育圈的高频词。高频，意味着思变力量的推动。

知道PBL的人，都应该了解一部得过许多奖项的纪录片——《极有可能成功》(Most Likely To Succeed, 以下简称MLTS)，以及它所记录的美国创新学校 High Tech High (高科技高中, 简称HTH)。

我发现，在HTH的PBL中，老师带着孩子们做事的框架，像极了公司运作、创业中正在做的事情。更让我兴奋的是，HTH在高中运作成功这个模式后，正在往低年级渗透，有了自己的初中、小学和幼儿园。我对这所学

校和PBL的第一判断，这才是培养未来创业家、优秀的团队成员、任何领域的解决问题高手的创新土壤。

除此以外，PBL教学法还有以下五个特点：

理论与实践相结合

PBL教学以现实生活为背景，让学生借助生活中的各种资源进行问题探索。

区别于传统的教学模式，项目式学习是在事实基础上建立一个立体的知识体系并引导学生解决问题的教学模式。

比如说，如何实现房屋的可持续能源，设计一款星座类的游戏，学生在完成项目的过程中就充分做到了理论与实践的结合。

打破学科的界限

PBL的教学，其中涉及了数学、物理、技术、工程、设计等等的科目，所以教学内容其实是围绕各种问题所编制的综合课程。这就要

求学生需要通过跨学科、跨领域的学习来解决

问题。传统教学模式将各个学科割裂开来，形成一个个独立的知识，然而现实中许多问题错综复杂，需要联合多个学科的知识才能解决。

因此，让孩子们学会打破学科的界限，有助于培养孩子解决现实问题的能力。

自发的学习
在整个项目过程中，学生们提出问题，确定自己的学习目标，随后独立进行资料收集、整理、研究等工作，最后在团队中进行讨论。

这些行为将充分调动学生的自主学习能力，让他们在提出问题、解决问题以及寻找答案的过程中，获取知识、有效运用知识。

学生是学习的主体，是项目的参与者和责任人，而不是被动接受知识的对象。只有更深刻的理解内容，学生才能长久记住他们所学的东西。

是一直盘旋在我脑海里的。身边有一大部分的学生呈现的状态依然是和我们当年学习模式、考核标准一样，分数、高考、名校还是指挥棒。我理解中，教育是为了培养能对不确定未来做好准备的人，一个无论在怎么样复杂条件下，能解决问题，合理平衡和安放自己身心的人；同时也在孕育和培养发展进取的创造者，能把人推向不断进步。

但是，到底怎么样的教育才能抵达这个目标？

寓乐湾作为教育部“未来学习”和STEM教育领域的课题研究单位，将国外成熟的PBL教学法与国内实际情况相结合，研发了适合中国孩子的PBL项目式课程，旨在全面提高孩子的综合素质，将其培养为“有德+高分+高能”的综合性人才。



哥白尼天文馆：“才华横溢”的新生代

□ 张文娟



哥白尼天文馆夜景

2015年11月至今，哥白尼天文馆展出了“看，地球！”展览，供观众免费参观。展览中丰富的宇宙照片惊掉了人们的眼球。有关卫星数量、速度和高度的知识，拉近了人们与航天科技的距离，带领人们走进空间探索，意识到这些研究使我们能够观察气候变化、预测天气与自然灾害、感知人类活动引起的变化。

哥白尼天文馆的成人之夜活动可提供非常有趣的节目和定制化的学习方式。当人们参观完展览，可以参加研讨会、讲座、与专家会面，或者观看电影、表演、音乐会，参加游戏，当然还有饮料助兴。此外，观众还可以看到直播天空表演。2018年5月以来，成人之夜已先后举办了以运动为主题的“全速前进”，以机器人为主题的“机器人”，以人工智能为主题的“超越机械”，以混沌为主题的“蝴蝶效应”等活动。

在天文馆的剧目中，有两种类型的现场表演。第一种是短片，在电影播放之前作为暖场，为即将看电影的观众播放季节性的天空现象。比如《火星3D》带领观众来一次火星之旅，向观众介绍了人类如何为征服红色星球做准备，以及未来的火星殖民者将面临哪些困难。另外一种由天文馆自主开发，需要单独购票，全程大约45分钟。现场通常会有两位主持人，一人介绍，另一人表演。表演者就像一个巨大的宇宙飞行器激活日出和日落，转向木星并转向北极光。这个节目互动性强，根据观众的反馈不断调整，也可以解答观众的问题，并谈论最新的天文创新。利用独特的硬件优势，哥白尼天文馆在2018年8月和

位于波兰首都华沙的哥白尼天文馆是哥白尼科学中心的一部分。作为波兰新生代文化机构的代表，它致力于唤醒公众求知欲，通过知识推动自我教育并发展社会对话。在哥白尼天文馆，不论白天黑夜，不分季节变换，总是少不了精彩的展览、表演、电影，还有美轮美奂的音乐来唤醒观众的科学热情。可以说，这不是一座普通的天文馆，它的“才华横溢”，让世界拍手称奇！



“看，地球！”展览现场

10月，上演了美轮美奂的音乐秀——《混沌与和谐》，展示了一个按算法创建的艺术世界。观众置身于美丽的三维图像世界，亲眼目睹星系壮观的碰撞，看到沉重而粘稠的水滴掉落在头上的大屏幕上。绚丽的数学结构演示中穿插着短片，呈现不太吸引人的日常生活画面，两者形成鲜明对比。这是一部以感官和情感为主题的电影，表明数学并非如想象般无聊和困难，从而有助于治愈人们对数学的厌倦。



成人之夜活动现场

每周五19点，美妙的音乐会准时在哥白尼天文馆上演，包括星夜音乐会、儿童音乐会、环绕爵士乐3种方式。星夜音乐会称得上是古典音乐会，邀请音乐和天文爱好者参加。人们的眼睛被天文馆顶上的画面吸引，耳朵沉浸在现代艺术家表演的钢琴曲中，有时候还可以欣赏到肖邦、巴赫、贝多芬的音乐作品。

儿童音乐会是极具互动性和最具吸引力的月度音乐会，为最年轻的观众量身定制。观众一边聆听钢琴、摇铃和鼓带来的精致而微妙的古典音乐，一边跟随天空画面探索太阳系的每一个角落，体验真正的宇宙之旅。

这里还有新奇的“环绕爵士乐”。来自天空和宇宙最偏远角落的图像为艺术家提供灵感，也让观众在爵士乐节奏中欣赏到唯美插图。钢琴和小号的声音配合着宇宙主题；反过来，音乐家和他们的乐器也会影响观众在屏幕上看到的画面。

这就是“才华横溢”的哥白尼天文馆。无论是切题的展览，还是务实的对话；无论是特效的电影，还是美妙的音乐会，亦或是绚烂的音乐秀，都充分地挖掘自身优势，为观众呈现丰富多彩、别具一格的精彩活动，不炫酷不成活，让大家在艺术的氛围里感受科学的奇妙。

【作者系中国科技馆古代科技展展部(筹)助教】

馆窥天下

皮肤擦伤了到底能不能吃酱油？

□ 曾茗羽

爸爸运动时受伤了，手上、膝盖上的皮肤有较大面积的擦伤，我们在护理爸爸的过程中，听见校医阿姨提醒妈妈爸爸，“……要想恢复得快，最好不要吃酱油……”，不要吃酱油？妈妈和校医的看法我都不同意，可是我没有证据，跟成年人的讨论中，我想说服她们，于是就萌发了想进一步确认的想法。

网络搜索寻求对策

我在百度搜索中输入关键词“吃酱油对受伤皮肤有影响吗”，发现排在首位的“百度经验”就说，“如果有伤口就不能吃酱油，不然会留下疤……或者颜色比较深的食物，不然新的皮肤会变黑……”然而，“丁香医生”对提问者的回复是相反的。他通过分析皮肤内黑色素产生的原理，得出结论，“酱油里其实即不特别富含黑素的原料，也无法促进黑素的合成。受伤时吃酱油，根本不会使我们变黑”。

通过网络搜索，我发现生活中对这个问题有分歧的人真的很多，这让我更加纠结了。我咨询了爸爸的意见，爸爸引导我对这个问题进行了“二分法”的分析：我们尝试去探究酱油的成分与身体皮肤的关系，以及皮肤受伤后愈合的机制，这样就可以来判断网络的、长辈们说的话，究竟是对还是错。

老师指导分析问题

为了更好地了解身边的人对于这些问题的想法，我借助“问卷星”，设计了一份问卷，发布后通过微信群、朋友圈等各种方式，收集到了243份有效答卷。其问卷结果如下：

我发现，参与调查的人中，居然有接近70%的人都认为，吃酱油对受伤皮肤的

恢复有影响，只有不到33%的人直接认为没有影响。根据我自己的经验判断，吃酱油应该对受伤皮肤的恢复没有影响。可是，有那多人都像我的妈妈一样，我更加困惑了。我想了解他们认为吃酱油对受伤皮肤会产生什么样的影响？

我也发现，有68.9%的人都认为，酱油会让人皮肤变黑，50.6%的人认为，吃酱油会让人留疤，还有28.05%的人认为，吃酱油会导致受伤皮肤的恢复变慢。我觉得这是没有科学依据的。让我们来研究一下受损皮肤的恢复机制。我们的皮肤可以分为三层：表皮层、真皮层和脂肪层。受伤皮肤主要是表皮层和部分真皮层受损。在真皮层，主要包括胶原蛋白、成纤维细胞和纤维蛋白，表皮层主要由表皮细胞和血小板组成。当皮肤开始恢复的时候，肉芽组织开始从真皮层生长，表皮细胞沿着伤口边缘移动，由于杂乱的肉芽组织生长，导致真皮层凸起，在表皮层形成疤痕。伤口处皮肤变黑是吃酱油引起的吗？

我搜索了一下百度网站，得到的结论是：伤口处皮肤变黑是黑色素在起作用。伤口处的皮肤变黑，主要是因为皮肤细胞受损后，激活了酪氨酸酶的活性，导致了黑色素生成，让皮肤看起来有些发黑，但是随着皮肤细胞的逐步修复，黑色素会慢慢分解直至消失。

我们还发现，酱油的成分是豆制品发酵后产生的食物，主要成分是氨基酸。而黑色素是由存在于表皮层的黑色素细胞分泌的，氨基酸并不能产生这种物质，就算是食用色素被人体吸收，也不会被人体输送到皮肤组织。因此，吃酱油对受伤皮肤恢复并没有影响，尤其不会留疤或者让皮肤变黑。可是，是什么原因让我们身边的这

些人，包括我的妈妈有这样的判断呢？我很好奇，所以在问卷中，我设置了这么一个问题：是什么原因让你有这样的判断？我发现，有54.88%的人都是经过“长辈经验”得到这个结论的，15.85%是自己生活经历、13.41%是自己想的和12.8%网络或电视看到的。为了帮助我的父亲尽快恢复受伤皮肤，我也想了解一下真正影响伤口恢复的原因是什么？

真正影响皮肤恢复的因素有很多。我通过问卷，收集回来的原因主要是细菌感染、营养支持、天气、辣椒、个人身体素质、个人体质差异、处理手段、日晒暴晒、休息时间、个人免疫力、受伤面积等，如果再分类的话，主要有以

下几个方面：

内在因素：细菌感染、个人免疫力(个人身体素质 and 体质差异)，受伤面积。

外在因素：辣椒、天气、营养支持、日晒暴晒和处理手段。

最后，我咨询外科医生验证结论并提出了建议(见附图)

(作者系广东省深圳市盐田区云海学校七年级4班学生)

多彩世界

得出结论 提出建议

我通过爸爸妈妈，微信联系了罗湖区人民医院急诊科叶医生、汕头人民医院重症科余医生，电话访问了盐田区人民医院外科罗医生。三位医生的回答大同小异，基本上都是：酱油成分不影响皮肤修复。皮肤愈合主要是跟个人体质关系大。损伤的深浅度、细菌感染程度、个体差异。皮肤愈合主要看体质、伤口性质、伤口大小、部位、有没有感染等，跟食物没有关系。

综上所述，我们可以得到以下的结论：吃酱油对受(擦)伤皮肤恢复并没有影响。真正影响受伤皮肤的因素主要有：身体体质(免疫力、疤痕体质)、擦伤的深浅度、部位、细菌感染程度等。认为有影响的结论主要来自于“以讹传讹”的“长辈经验”，“自己想的”和媒体传播，并没有科学依据。

因此，我对爸爸擦伤恢复的建议是：

1. 坚持消毒、预防感染。
2. 大面积的要用无菌纱布包扎、等结痂了再涂抹药膏，以辅佐恢复。
3. 结痂过程中千万不要抠甲。
4. 正常饮食，当然，辛辣的尽量少吃。多吃点高蛋白的食物对伤口愈合有一定帮助，特别营养不良的人更应该多进食高蛋白食物。

原来如此

汽车的视觉盲区

□ 小心宝

高速行驶的汽车，对于驾驶员来说，良好的视野是非常重要的，但汽车自身结构原因，存在很多视觉盲区，若对这些盲区不注意，极易甚至导致事故在所难免。

汽车盲区有多少

汽车盲区，是指驾驶员位于正常驾驶位置，其视线被车体遮挡而不能直接观察到车外的那部分区域。

测试汽车盲区的实验，我们在车身四周摆放锥形筒，坐在车内的验证者指挥车外工作人员移动地看得见的锥形筒。

验证者反复确认看不见任何锥形筒后下车检验，而车辆周围依然有很多锥形筒未被发现。

行驶当中，盲区随时在变化之中。如果看不见盲区的另外车辆，哪怕是很短的时间，都有可能引发剐蹭或碰撞事故。

在汽车行驶过程中，主要造成影响的是两侧后视镜的30度死角盲区和右侧A柱、右侧B柱和引擎盖前的4处盲区。

针对前引擎盖造成的盲区，只要我们与前车保持良好的车距，注意路面上的行人，就可以不用担心因为看不见而造成的碰撞了。

而对于两侧的A柱，它们会直接遮挡两侧视线，而造成盲区。这时有经验的驾驶员会通过身体前后晃动，利用视觉角度的变化，来克服盲区。

倒车盲区怎么办

倒车雷达是利用超声波，由安装在车身上的发送装置发送超声波，撞击障碍物后再反射接收，还能够迅速计算出车体与障碍物间的距离，提示给司机，从而辅助驾驶员进行倒车。

行车时盲区有影响，倒车时盲区也很危险，需要小心观察周围环境，确认安全才可以进行倒车。随着科技的进步，克服汽车盲区的辅助设备花样繁多，有倒车雷达、倒车影像等产品。

有了倒车雷达，似乎给我们的车身安装了感知功能，没等碰到障碍物，就能及时发觉，并根据障碍物的远近，发出不同声音的警报，使得司机适时停车，从根本上避免了倒车碰撞的危险。

倒车雷达虽然可以及时报警提示，但是，也会存在上下两个盲区，过高或过矮的障碍物无法有效探测到。倒车影像可以实时查看路况，但是由于其超广角镜头导致的画面畸变，会影响距离判断。在驾驶车辆的时候，驾驶员必须要集中注意力，谨慎驾驶，才能保证我们安全出行。

提高安全意识

心理盲区，开车的时候走神或者分心，将一些危险视而不见，从而造成事故的发生。

驾驶汽车的过程中，还存在一个“心理盲区”，开车的过程中不仅要提防视觉盲区，也要避免产生心理盲区。为了保证安全，提高安全意识非常重要。

