

# 迎接新学期，从学会整理开始

□ 李峥嵘

## 学有道

用心理学提高学习力



秋风凉爽，即将迎来新的学年。在为新学期新生活做准备的时候，有一项容易被大家忽视但又是非常重要的工作，就是学习整理。

无论什么年龄段的孩子都要学习跟他能力相匹配的整理方式，家长要根据孩子的发展阶段，提供给他相应的整理空间和整理工具，教给他整理方法。这样就不至于上学的时候慌里慌张、丢三落四。不只是拥有一个干净整洁的学习环境，更是锻炼空间整理能力、信息筛选能力和对时间的掌控能力，也就是通过整理自己的学习和生活物品来整理纷繁复杂的信息，学会管理好自己的时间，规划好自己的人生。

### 整理不是简单的体力劳动

学习整理的第一步是认识整理。整理不只是简单的体力劳动，而是深度的认知劳动。美国哈佛大学的社会学研究者对家务劳动的认知层面进行过相关的研究，把家务劳动分成了4个类型，包括预支需求、确定备选方案、做出决策和监控进度。比如说下个学期需要准备一些什么样的文具？通常学校老师会给你一个购买的清单，但这只是辅助工具，更深层次是需要预知未来学习的大致内容和方向。

接下来要分成两个方面去准备，一方面是从实体、能够看得见的、层面去准备学习工具，另外一方面是从思想意识上的整理，比如对高一的学生来讲，历史学科要有了解、理解到见解的三种思想准备。怎么去实现它？要在多长时间里实现？不同的时间节点要达到什么样的程度？

因此整理包括有形和无形的。有形的是能看得见的空间，无形的思想的梳理过程，总体来讲是要创造一个舒适的学习生活状态、整洁的空间和有序的时间，帮助减少过多纷繁信息的干扰，可以更专注去执行学习任务。

### 整理不能糊弄敷衍

学习整理的第二步是整理态度。在整理过程中要有意识认真对待而不是糊弄敷衍。日本的研究者曾经进行了一项关于家务劳动的研究，看看应付差事和目标明确的打扫对认知的影响有何区别。研究者让年轻的志愿者来实验室打扫两次卫生，第一次目标是非常明确的，用吸尘器把撒满了纸屑的地板打扫干净，另外一次是敷衍了事，吸尘器没有插电，地板本来就干净，做个样子弄一弄就可以了。之后，志愿者会进行大脑抗干扰的测试。第一次测试卡片的颜色和上面写的字是一致的，比如说“红色”两个字就是用红色写的。第二次测试卡片的颜色和字不符合的，比如说“红色”两个字使用蓝色写的，测试者要正确说出颜色。结果发现明确地去做家务、打扫卫生，大脑执行能力更好，更不容易受到干扰。

这个实验可以看出我们教育孩子做整理

的时候，一定要认真真去做，把乱七八糟的衣柜整理好，把脏乱的书桌清理干净，这样不但让学习空间变得整洁，也能够提高大脑的反应速度。

### 整理是培养孩子独立的过程

学习整理的第三步就是理解整理的意义。整理的过程是一个培养自在、自信、自立的过程。首先，建立起和自己的个性、学习习惯相匹配的学习环境，有利于学习的便捷，比如方便找到需要的学习工具，减少时间的浪费，不至于节外生枝、干扰学习的进度。其次，对生活更有掌控力，增加自信心，确信通过自己的努力能够达成所需要的目标。同时，环境和人是相互塑造的，整洁的环境有助于让人心灵平静、大脑放松，获得安全感，提高学习效率。第三，学习整理的过程也是培养孩子独立的过程，如果家长大包大揽，那么孩子就不可能学会为自己的



视觉中国供图

生活负责。

学习整理还有很多的技巧，需要在实践中完善。最重要的是从思想意识上认识到整理的意义，这是跟自己的整个人生发展是相关联的，认识自己的需求，珍惜自己的所有，追求自己的所爱，达成自己的目标！

## 三种方法教你学会整理

学习整理，就是想清楚两个问题：想要过什么样的生活，如何实现这种生活目标？

想要的生活并不是来遥不可及的未来，而就在触手可及的身边。实现这种生活理想，具体实践可以用三种方法达到：第一是“分门别类”，比如如何区分不同学科资料，有的人会用不同形状文件夹区分，有的人会采用不同的颜色来区分，有的人喜欢整齐划一的包装但是用标签加以区别。第二是“各安其位”，每一样物品都有自己的位置，让大脑养成自动模式，用完就归位，每周日整理，不需要的及时处理掉，需要保留的收藏入一个文件夹。类似的生活也是如此，吃完饭就收碗，起床就铺床，洗了澡就洗衣服，这样生活更有秩序，也不需要费很多的脑力。第三是“物尽其用”，今天是一个物质极大丰富的时期，很少会像以前物资匮乏时期一支铅笔要用到秃，孩子往往会有很多很多的东西，但是要用到的时候却找不到。那就是顶多准备两套，一套使用，一套备用，用完再买。用到好的品牌或顺手的工具就记录下来，下次再去买同类的，减少选择的时间。

# 建筑中的分形精灵

□ 沈婧芳 刘学

《自然》杂志上发表的一篇文章《英国海岸线有多长》拉开了

一门崭新学科的帷幕——分形几何。它在我们生活中随处可见，比如闪电的叉状电光、云朵和山脉的曲折轮廓、粗糙的物理表面、地球上的岛屿分布、植物的边缘特征等，这些均体现了分形的思想。对于分形，目前是无法给出一个具体简单且严密的数学定义的，不过我们可以将它视为一个集合，这个集合具有某些共同的特征。即：分形是具有某些性质的集合，这些性质用更简洁的话来说就是局部包含整体，是不规则的、通常具有某种自相似性。分形几何打开了几何学全新的大门，能更好地帮助人们去了解事物的本质，也为建筑和艺术的发展提供创造空间和理论指导，特别在建筑与艺术两者交汇的建筑设计领域有着重要的应用价值与研究意义。

### 建筑的外部

建筑的外部其实也可以说是建筑的表皮设计，首先举一个例子，位于北京的水立方，作为2008年北京奥运会的游泳比赛场馆，它的建筑设计首先需要有一个泡沫结构阵，利用该生成阵进行旋转切割等方法来形成基本的结构体，然后才构成整体建筑。

再比如悉尼歌剧院，从远处看歌剧院有这蛋壳的影子，它其实是设计者在直径为150m的球面上截取的10个三角形组成悉尼歌剧院的壳体群。分形的运用使得建筑的表皮构造多样性得到更好的体现，同时其更具自然的原理，让每栋建筑表现出自身的用途和特点。

这两栋建筑都是由某个单元或生成元经过反复利用和空间位置变化等产生的，这样的建筑还有很多，比如英国的康沃尔的伊甸园工程，它的核心是小水滴，许多的小水滴和其表面的膜结构是构成该栋建筑表皮的关键。

### 建筑的内部

谈及建筑的内部，在论述内部的室内设计和空间布局之前，要讲的是建筑的“体”，其原理和表皮设计有着相似的原理，也是要确立某个单元，只不过在这，要构成整体建筑，所以其单元的数目几乎是不可数的，并且单元是会分裂的，即一个单元中又含有数目更多的单元，这样传递下去，这就是一种嵌套的思维，这样的几何法则我们其实就可以称为分形或迭代。

接着我们来论述分形在空间布局中的体现，其一般的中心思想就是让空间有序地排列形成秩序，在空间布局中用的最多的就是嵌套式。拿一栋现代化大厦举例，大厦相当于是一个大的隔间，而在大厦中的每一层又算是一个隔间，而每一层又有不同的办公区域，这又可分出更小的隔间，而在一定的办公区域内，一个员工所占的小型区域又算是一个隔间，其实这也能体现出一种分形的思想，所以说它其实就在我们身边，只是我们不善于发现。

### 建筑的纹饰

在这我们只重点研究条形建筑纹饰，它包括建筑立面装饰纹样、建筑窗格纹样、建筑地坪纹样等等，基本图形单元也就是方形、圆形或其他几何图形，而它的基本几何单元就可视为“分形元”，也可称为“生成元”。故宫的祥云纹样值得探究。云本身就体现了分形的特点，云的轮廓的曲折正体现了分形几何中的自然性。而该纹样也正是利用了分形的思想，将云作为“分形元”再经过一定的变化等等才构成该纹样。总体而言，在纹样设计方面可以充分应用分形几何，利用计算机结合某些特殊的曲线便能够研制精美的纹样。

(作者系华中农业大学名师工作室负责人及写作沟通课程组成员)



北京奥运会游泳比赛场馆

## 李四光：具有创新与求实精神的地质学家

□ 陈冠文



李四光 (1889—1971)

生于湖北。我国杰出的地质学家，地质力学的创立者和新中国地质事业的开拓者与奠基人。

李四光以独到的学术见解创立的地质力学，不仅圆满地解决了各种地质构造的形成机制，而且成功地指导了我国的找矿和地震预报工作，在国际上也享有很高的声誉。他的科学人生向我们展示了不迷信洋人，不迷信书本的科学精神和爱国、敬业的崇高品德。他坚持调查研究和科学实践的求实精神，践行科学技术为人类和国家服务的高尚品德，是每一个科技工作者学习的榜样。

### 创立地质力学

20世纪20年代中叶，有关大陆运动起源的讨论正处高潮，李四光也参与其中。通过长期的实地考察和对考察中看到的各种地质现象的科学思考之后，他运用力学观点将各种地质构造看作是地应力活动的结果，提出了“构造体系”

这一地质力学的基本概念，创立了地质力学。

在地质力学的建立与发展过程中，李四光的几篇重要著作，如20年代末的《东亚一些典型构造型式及其对大陆运动的意义》、30年代的《中国地质学》、40年代的《地质力学的基础与方法》、50年代的《旋卷构造及其他有关中国西北部大地构造体系复合问题》、60年代的《地质力学概论》等，在地质学界都产生了巨大而深远的影响。

地质力学的创立，为研究地壳运动规律开辟了新途径，为探索各种地质现象提供了新方法，对地质理论的发展作出了巨大贡献，在国际上享有崇高声誉。他的地质力学理论不仅对地质学的发展产生了巨大影响，也为我国石油勘探和地震预报作出了巨大贡献。

### 用科学理论与实践否定“中国贫油论”

20世纪初，西方国家为了掠夺我国的矿产资源，派了一批批专家学者来我国勘探、考察。1915至1917年，美孚石油公司的一个钻井队，在陕北肤施一带，打了7口探井，花了300万美元，因收获不大而离去。

1922年美国斯坦福大学教授布莱克威尔德来中国调查地质，回国后写文章说，中国大多为陆相地层，没有生油条件，是贫油国家。从此“中国贫油论”就流传开来。

但是，李四光根据自己对中国地质构造的深入研究，认为某一地层有没有

石油，不在于是陆相地层还是海相地层，而在于该地层形成时有没有生油环境和储油条件。陆相地层存在着大面积为湖水淹没的低洼地区，也具有生油的物质基础和环境条件。

李四光运用地质力学理论分析了我国东部地区地质构造特点，认为新华夏构造体系的三个沉降带具有广阔的找油远景，从理论上否定了“中国贫油论”。他乐观地指出：“我们地下的石油储量是很大的。从东北平原起，通过渤海湾，到华北平原，再往南到两湖地区，都可以做工作……”。

1956年，他亲自主持石油普查勘探工作，在很短时间里，先后发现了大庆、胜利、大港、华北、江汉等油田。这不仅摘掉了“中国贫油”的帽子，也使李四光独创的地质力学理论得到了有力的证明。

20世纪60年代，勘察队还根据他提出的“地质构造与辐射勘探相结合”的思路，找到了一批国家急需的铀矿资源，为我国第一颗原子弹试验作出了重要贡献。

### 创新地震预报方法

地震预报一直是世界性的难题，中国古代虽有多次地震的记载，但没有地震预报的先例。国外虽然研究了上百年，但一直没有找到地震预报的方法。

1962年3月，广东新丰江水库发生地震后，李四光就开始考虑地震预报问题。1966年邢台发生了强震之后，李四光更深刻地感到地震灾害对国家和人民生命财产造成的损失之严重。因此，在

他生命的最后几年里，将很大精力投入到地震的预测、预报的研究工作中。

他认为，地震既是一种自然现象，就会有一个发生、发展的规律性。他查阅了全世界大量的地震资料，发现破坏性大的地震在地球上并不是平均分配的，而是主要集中在某些断裂带上。

在邢台地震发生后，李四光不顾76岁高龄，亲自到邢台进行考察。当时，邢台邻近地区小震频繁发生，搞得人心惶惶。针对这种情况，李四光大胆地预测说：邢台地区已经发生了两次大地震，岩石中出现了大量的断裂岩层，必然在重力场的作用下，调整位置以求平衡，所以会发生一系列小地震。现在，这些大、小地震已经让这些断裂层的能量大部分释放了，所以，近期发生大地震的可能性极小。后来，李四光的科学预言被证实。

李四光通过对地震的实地考察和地质力学研究，开创了活动构造研究与地应力观测相结合的地震预报新途径。他在邢台地震之后，对河间、渤海湾和唐山等地区孕育发生地震的可能性，提出了一些预测性的意见；他还预测了唐山、四川、邢台、临沂四大地震带。目前，四个中有三个已被证实。可惜这项工作他还没有来得及深入总结，就与世长辞了。

## 讲述科学家故事 弘扬科学家精神

## 柏林技术博物馆：对技术的自豪与反思

□ 刘伟震

提到技术，我们的第一反应往往是它给人类社会带来的巨大福利；但是，你是否想过，技术也会有反面作用呢？柏林技术博物馆就是这样一座理性看待技术的博物馆。

柏林技术博物馆位于德国柏林市区（图1），建筑面积2.6万平方米，展厅面积5万平方米，为参观者提供了航空、航运、铁

路、汽车、电影技术、计算机、化学和制药工业等多领域的精彩展示。悬挂在楼顶的“糖果轰炸机”是该馆的标志设计，它切合了该馆的建设理念——通过关注人与技术之间的关系来展示技术的历史。

柏林技术博物馆既展示了工业革命以来璀璨的技术发展成果，展现了人类克服自然

局限的伟大智慧；同时也提醒世人，技术若利用不当会对人类社会带来负面影响，甚至是破坏作用。而对技术的自豪与反思这两种看似矛盾的观点，在该馆的展览、教育活动中却恰到好处地融合在了一起。

该馆的航空展，展示了德国200年的航空史，千奇百怪的热气球、滑翔机、民用飞机、战斗机，以及各个年代的飞行器实物陈列在展区的空间中，仅飞机就有40余架，展示规模极其壮观。这个展区既展示了百年以来德国在飞行方面的成功实践，也展示了飞行技术带来的弊端——在战争中的破坏作用和对人的奴役。第二次世界大战期间，地毯式轰炸摧毁了欧洲城市，造成数十万平民死亡，而展区展示的一架JU87俯冲轰炸机的残骸，象征着飞机在战争中所造成的破坏（图2），让人们重视那段恐怖的历史。该展区还用幸存者口述的方式，展示了战争时期工人和集中营囚犯在不人道的条件下被强迫制造德国飞机和火箭，提示人们技术也会间接奴役人类。

这里的船舶展堪称世界上最大的船舶展览之一，1100多件展品，30个主题，分三层分布在6500平方米的展览空间中，记录了世界各地千百年来的船舶制造和现代舰艇的开发历程，供人们深入了解远洋和内陆航行的历史。展览注重展示航运和文明、人和机械的关系：航运极大地促进了文化和商品交流，但也带来了战争、殖民和奴隶贸易。

柏林技术博物馆也为观众提供多种教育活动，其中学习单就是一种常见的类型。该馆提供了多条跨越展区的主题参观路线，包括“技术和自然”“技术和战争”“技术和人”等，观众借助学习单参观（图3），打破了展区的限制，对技术会有更深入、更全面的认识。比如，“技术和战争”学习单，为观众提供了6件与战争有关的展品，包括军用机车、机车残骸、潜艇、侦察机、俯冲式轰炸机、火箭等，它们分布于铁路、航运、航空三个展区中。游客沿着学习单提供的路线，依次参观这些展品，对照学习单上对这些展品含义的解读，可以发现技术发明具有建设和破坏两方面的作用，而这取决于人类的目的。

柏林技术博物馆通过展览和教育活动，向公众传递理性看待技术的观点，尤其是让人们认识到要合理使用技术，造福人类社会，避免战争灾祸。这是一种对历史反思的难能可贵的态度，使展览陈设的不再是冰冷的机械，而是折射出人类对和平及美好生活的期望。

(作者系中国科技馆展览教育中心讲师)

栏目主持人：赵洋



图1：柏林技术博物馆建筑外观

图2：轰炸机残骸  
图3：学习单  
(本文图片均来自该馆官网)