# 遵循大脑的科学规律进行化学教育论文

来源：网络 作者：红叶飘零 更新时间：2024-01-02

*人生需要知识、技能和智慧。知识、技能和智慧的获得, 就是对大脑不断地进行训练、使用强化的过程。大脑是人体的高级神经中枢，人的一切生理活动都是在大脑支配下进行的。科学研究表明，人的大脑皮层有感觉、记忆、思维推断、想象四大功能区。这些功能区的协...*

人生需要知识、技能和智慧。知识、技能和智慧的获得, 就是对大脑不断地进行训练、使用强化的过程。大脑是人体的高级神经中枢，人的一切生理活动都是在大脑支配下进行的。科学研究表明，人的大脑皮层有感觉、记忆、思维推断、想象四大功能区。这些功能区的协调使用，构成了人的智力，并表现在人的各种认识活动中，作为人的认识活动之一的化学教育，自然也应当遵循大脑的科学规律进行。

>一、观察力和注意力的培养

化学是一门以实验为基础的自然科学。在化学教学中，有许多实验利于学生观察力、注意力的培养。做演示实验时，首先点明题目，使学生目标明确，便于学生注意力集中到主题上来。随着实验的进行, 指导学生随着操作顺序进行观察，观察反应物、生成物的色、形态等在反应前后的变化，观察反应条件、操作步骤、反应观象等。比如加热、高温、水浴、点燃等条件; 反应中产生的发光、发热、沉淀物生成、气体放出等现象。特别注意观察实验中的细微变化，对于—些异常的现象，要找出原团, 随时予以解释, 比如氢气在纯氧中燃烧, 观察到的是“蓝中带黄”的火焰，其中的“黄色”是钠玻璃管造成的。做好对比性实验，更易培养学生的观察力。

科学，总是在不断地提出问题和解决问题中前进。同样，教学过程也是一个不断地提出问题、解决问题的过程。巧妙的设疑、设问、提问、解惑，能使学生注意力集中，思维进入积极活跃状态，激发起强烈地求知欲。比如做喷泉实验, 开始可讲：“向(盛放氮气或氯化氢气体)烧瓶中加入一滴水，会产生怎样的变化呢?”轻轻的一句话就把学生的好奇心和注意力吸引过来，此时学生思维非常活跃，注意力高度集中到实验上来，迫切想知道会发生什么样的变化，似蘑茹、类雨伞、象烟花、如鲜花的彩色喷泉，使学生产生感情上的喜悦和心理上的舒适。

目标教学中的目标展示，教学一开始就把学生注意力吸引到教学目标上，在讲授重点知识时，可直接点明其重要性，某知识是考点、某知识是每年必考题、某知识是生活中某现象或某用途根据等，引起学生注意。总之，教学中运用声、光等多种载体传播涪息，培养学生的观察力和注意力。

>二、记忆力的培养

记忆，是大脑将接收的信息整理、储存、加工、检索出来的过程。记忆是获得知识的基础。对于一个人来说，没有记忆也就没有知识。人们的记忆有瞬时记忆、延时记忆、长期记忆和牢固记忆。每节课学生对老师所讲的知识和话语, 总不能全部记在脑子里，大部分因不能建立汜忆点而遗忘。对于重要的知识，特别是关键性的知识点，需要信息不断地反馈，增加记忆的牢固度, 变瞬时记忆为延时记忆，以至长期记忆。在教学实践中，每节课总围绕一到两个目标展开，提问、过度、设问、实验、讲解、分析、指导、判断、总结、练习┉┉，使信息频频输入、反馈，促使记忆点的建立和巩固, 再加复习、测试, 把一类问题串到一块进行系统性的联想记忆，使知识的记忆进一步得到巩固而成长期记亿。把关键性知识点谱写成化学歌曲和口诀, 学生反复吟唱, 信息反复输入, 不断地增加知识记忆的牢固度。

“人们在强刺激后记忆深刻”，这是由于大脑神经细胞接受强刺撤后．处于兴奋状态， 神经通道畅通，产生喜乐、悲怨的化学物质增多, 强烈作用于大脑神经的结果，对于这种情况，人们都有深刻的体会，强刺激事件多年不忘?有的甚至终生不忘。因此，在教学中做好每一个化学实验, 通过明显的实验现象有效的刺激学生感觉器官，比如做点燃氢气与空气混合气体的实验，可用去掉上盖的健力宝盒作反应器，当混合气体点燃发生爆炸的瞬间, 健力宝盒被掀向空中，同时发出巨大的晌声, 从严引起强烈反应，使学生的脑神经处于兴奋状态，注意力集中到教学上来，优先思考并深入分析教学内容, 象这样强刺激事件, 易于培养学生的观察力、注意力、记忆力。

人们在接触信息的过程中, 信息由耳传到大脑需要0.16秒的时间，而由眼传到大脑仅需0.04秒的时间, 光信息的传导远远快于声信息。因此, 我们在教学实践中尽量运用图表、幻灯、电影、录像、标本、模型┉┉观代化的教学手段和直观教具，增大学生大脑接受信息的速率、客量和形象思维的素材。

爱因斯坦说过：“一个人的智力发展和他形成概念的方法，在很大程度上取决于语言。”语言词汇掌握得越多、越准确，人脑贮存的素材就越多、越精确，对于思维就越有利，因而应当注意化学用语的教学，注意化学用浯使用的准确性、趣味性、逻辑性，注意同类概念的区别和联系。比如元素、原子、分子、离子; 化合物、纯净物、混合物; 电离、电解、电镀、电泳┉┉的区别和联系。

爱因斯坦说过：“兴趣是最好的老师。”大脑在认识周围现实时, 不断地在寻求、探索，具有进攻牲、猎奇性，而且只愿接受它感兴趣的、决定放行的东西, 具有选择性。幽默风趣的语言容易激起学生的注意和兴趣，利于信息的有教储存。比如讲氧化－还原反应，可用“得氧氧”(即得到氧的物质发生氧化反应，反应中被氧化；其产物是氧化产物}来概括, 它易与“得痒痒”’联系, 诙谐、幽默、风趣, 容易记忆。随着知识的深入，又可用“上失氧，下得还”(即化合价上升、失电子的物质被氧化; 化合价下降、得电子的物质被还原)及失氢得氧氧”概括。

>三、思维推断能力的培养

思维, 是人的大脑对信息的储存、检索、整合、加工的活动过程。它分为形象思维、抽象思维、逻辑思维、统摄思维、发敢思维、创造思维等。

形象思维的培养主要通过实验来进行，做演示实验时，让学生观察、分析、讲述实验现象、原理、结论等, 指导学生画好装置图，做好图解题，增加一些探索性的实验和题目，让学生自己去做，培养学生直觉思维的独创性。

对于定理、定律等知识点的教学，不是简单的把结论交给学生，重点放在定理、定律的逻辑分析推断的思维方法，这样，定律的各种变化形式就很容易地掌握和运用。如讲物质的氧化性、还原性的判断时, 不直接告诉学生判断依据，而是引导学生分析最低价的微粒还能否得电子，有无氧化性，最高价态的微粒还能否失电子，有无还原性等，通过学生自己的逻辑思维得出结论。

逆向思维是逻辑思维的——种重要方法，它决定着思维的灵活性和敏捷性。因而在课堂教学中，有意识的设计一些知识面宽的逆向推断题、计算题、判断题、物质合成题等, 使学生逆向思维能力得到培养。

抽象思维是通过对直观事物的分析上升到抽象概念得来的，因此在教学中尽量运用直观教具和实物来启发学生想象、联想，由此形成抽象思维，如利用原子、分子、晶体模型，抽象出原子、分子、晶体的结构，由二氧化碳、二氯甲烷、苯的模型，抽象出其对称的空间立体结构等。

一般认为, 发散思维是创造思维的核心。它主要是由一点扩散到线或面，形成思维网络，具有发散性和灵活性，比如无机物的多法制取、有机物的多法合成、同一组物质的多法鉴定和分离、同一推断题的不同推断思路、同一计算题的不同解题思路等开放性问题, 都是培养发散思维的有效途径。

统摄思维是一种居高临下、统观全局地整体思维，它决定着人们思维的灵活性、全面性、透彻性，决定着人们认识问题的正误和速度。因此, 要利用一切可能的机会和手段有意识地对学生进行统摄思维的训练，在分析问题时引导学生从辩证唯物主义的观点去分析，分析物质用途时，从物质的结构、性质去分析; 在分析胶体利用时，从胶体颗粒的大小到胶体的性质去分析; 在章节复习中, 通过分析、归纳出知识块的规律和系统图等，使学生对化学知识有着系统的统摄。

>四、想象力的培养

爱因斯坦说：“想象力比知识更重要，因为知识是有限的，而象力概括着世界上一切，推动着进步，并且是知识的进化源泉。”无穷的想象力可以创造出人间奇迹, 这正如加利福尼亚大学心理学家基思·西蒙顿说的那样：“天才之所以成为天才，在于他们能比一般有才华的人形成更多的新奇组合，能把一般人看起来互不相关的思想元素结合在一起。”天才人物不同于常人的思维方式是隐喻式联想，能把毫不相关的东西联系在一起，看到别人看不到的关系。1805年德国有机化学家凯库勒梦见一条蛇咬住自己的尾巴，联想到苯分子的可能结构, 创立了六个碳原子围成环状的苯环结构, 成为著名的凯库勒式; 门捷列夫梦中玩朴克牌, 联想到元素性质的周期变化, 确立了元素周期率和周期表; 卢瑟福由电子衍射联想原子的可能结构，提出并完善行星式原子结构模型┉┉。这些创造性思维的硕果，是他们长期辛勤劳动的结晶, 是大脑在一定条件下自动加工和处理信息的结果。

所谓想象，是人们以大脑中原有的记忆表象、知识经验等信息为基础创造新形象的过程。不管人们想象中的形象多么新奇，都是客观现实的反映。因此，知识越丰富，视野越开阔，信息储存得越多，就越有助于想象力的发展。化学知识包罗万象，与社会日常生活密切联系，为想象力的发展提供了丰富的素材。因而，在教学中除了教材内容外，应注意联系生产、生活实际，用直观形象拓宽学生知识范围, 唤起学生头脑中的想象灵感。比如讲到稀有气体时, 联系色彩绚丽的霓虹灯; 讲到金属的锈蚀时，联想锅炉上装几块锌; 讲到石膏时, 联想到石膏点豆腐、做模型、医疗中骨骼的固定; 讲到氮气时, 联系生物固氮提出人工是否能合成粮食; 讲到石油时, 联系到当今世界能源危机, 提出能否利用其他能源? 水能否做能源? 二氧化碳能否做能源?。这些自然的、社会的、富于想象的实际, 激起学生的思维浪花，诱发出无限的想象力，产生强烈的创造动机, 促进创造思维的话动。

>五、大脑的合理使用、养护及其他

中学生正是身体生长、发育时期，也是获得知识的紧张学习时期, 需要充足、合理的营养来满足身体生长发育及大脑使用的需要。因此, 应当关心学生的睡眠和营养．让学生多吃富含维生素及卵磷脂的食物，适当吃些瘦肉、禽蛋等高蛋白的食品，适量使用脑黄金、奥明格等大脑保健品，保障大脑的营养需要。

大脑在使用中不断产生、积聚乳酸、二氧化碳等废物而使大脑疲劳。“人的大脑注意力高度集中仅3分钟时间”，3 0分钟后人的大脑开始疲劳，注意力和记忆力减弱，所以在学习一段时间后需要休息一下，听音乐、散步、做体操等, 改换大脑记忆区域的使用，使大脑不同部位合理的交替使用和休息。

俗话讲:“心灵手巧，手巧心灵”，说明了人手与脑的密切关系。这主要是由于人手有三阴三阳六条经络与大脑紧密相联, 经常动手, 利于大脑四大功能区的协调工作，使人大脑思维灵活。因此，要创造一切条件，采取多种形式让学生动手、动口、动脑，发挥学生的主观能动性, 培养他们的素质、能力、智慧。成立化学课外活动小组, 进行一些化学小制作; 把元素符号、分子式制成化智牌，进行化学游戏；进行化学知识抽答、抢答比赛; 举办化学游乐园、学生互相命题测验、写化学小论文、编化学谜语、写化哲理诗、出化学墙报和化学黑板报、开化学晚会、参观化工厂及药厂、调查水污染及防治办法、土壤酸碱性的测定┉┉, 寓教于娱乐之中, 让学生玩中学知识, 有知识的玩、有学问的玩, 玩出知识、玩出学问、玩出欢乐和幸福。

脑力活动须有充沛的精力，只有清醒的头脑，才能有敏捷的思维。静气功是介于醒睡之间, 似醒非醒、似睡非睡的中间状态, 是净化大脑、健脑、养脑、护脑、开慧、强身健体、延年益寿的好方法。气功修练与生活节奏有机结合，起床前3－10分钟全身放松闭目静坐，进入静超觉状态, 可诱发大脑进入最佳状态。行走坐卧皆可随时采用印堂呼吸法，使大脑保持清新，利于信息的接收、储存、检索和创新。

有人学语言很慢，但芭蕾舞跳的非常出色，有的人数学不及格而精于电器修理，有的人近于痴呆却善于绘画┉┉，这是因为不同的人大脑各部位功能发达程度不同，而在不同领域中表现出特殊天份。做为一名教育工作者，对自己所教的学生应当, 善于发现、引导、培育他们的特异智能, 使其在自己专长的领域内有所做为，成为优异人才。由此也可看出素质教育的重要, 它使人脑各部位协调发展，使之成为具备各料知识的通才，以适应高科技发展的新时代。

人的大脑蕴藏着难以想象的巨大潜能，如何开发大脑的潜在功能, 是每个教育工作者应当深入研究的课题。让我们从脑科学的角度去研究教育科学的理论、翅律、方法┉┉，用科学的方法培养和造就大批掌握现代科学技术的新时代的人才，去迎接新时期的科学革命和技木革命，促进祖国的繁荣富强和人类的进步文明。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！