



# 如何把科学带到华德福学校呢？

发布人：花开 发布时间：2017年2月16日



歌德式观察提供另一种测量科学及观看的自由，没有任何实验可以证明所有，而孩子式的思考，发现了有趣的细节，全新的角度来看待，让感受鲜活带来新视野及观点。

编者注：本文作者为[台湾善美真华德福学校](#)工作，本文是她参加由葛拉汉老师（Graham Charles Kennish）讲授的“华德福科学教师培训”（[信息](#)）后分享的心得，与诸位教师分享。

本文由作者授权本站刊发，未经许可，严禁转载

作者：Chiajung Hsu ( [FB](#) )

撰文：2017年2月14日



观看事物时，产生了有趣的念头，因而想去探究背后的价值（意义），与过往的经验。论述产生冲突引发反思，生起了一个想法形成了概念，进而以实验性的方式去证实，这就是科学的脉络，科学形成科技，如同飞机制造前先有了想法（想如鸟儿展翅高飞），因而运用了各种技术去克服而实现想法并成为产品，让人使用也产生了共鸣，对世界有了价值。

科学在生活中处处可见，但长久以来科学想要了解物质的方式，似乎都使用裂解、分解（分离）的方式来证明，这种思维提供了一种可能性，也可能是另一个问题，分离方式（测量）提供了可量测，所有都是可以测量来证实的，测量证实了我的想法与论述，个体性发现了真实，你可以不用我是专家就相信我所说是，因为证据会说话，新的权威建立，产生新的自由，全新的权威宣告了一切，但代表一切真实吗？科学主义者常把科学认为是固定不变眼见为凭，证据代表一切且是唯一的，但实验性的误差、切入观点不同，推理而来的证据，仅是推理而来的，是部份的真实，这对于无生命的物质或许没有影响，但对于活生生的如植物、动物，则会产生变动式的结果，量测的结果让人无法确信。

科学理论通常有多种模式同时存在，但通常我们只想单一化，例如，光粒子论VS光波动论，因看待光的方式不同，依赖的仪器不同，就产生了不同的“预期”效果，观者涉（摄）入其中，就影响了其本质，（我们无法逃离自己，总是要进入观，才能见到，也影响了本质）。光照亮一切，但也难以察觉其存在，当我们寻找光时，是看见其被照物（光变成被看到的状态，但不是光的本质）。

科学创造了新的科技，但当不能用心感受，不给予实际的经验及过程中所做的一切去经验去感受，那孩子的思考变成朝向智性，也把孩子的心抽离，忘却了我们是与自然合一的，发展出纯粹为了证实，为了创作而做的结果，虽创造出强大的科技产物，但也破坏着环境。

形塑科学的过程是有弹性的，当进入课堂内容时却硬化了，给予孩子应该是活生生的，保护孩子的心魂，任何伟大的科学家产生理论前，都是一直在扩充他自己的视野，感知一直比我们看到的多；如何避免僵化呢？所有的知识透过自我转化、艺术化更新，转化了心魂产生了全新的力量，内在的自我成长带来活化，与孩子共同学



习，课程内容是优或差仅是一项载具，应是带给孩子有生命力的经验与学习过程，学习人性丰富生命，接纳彼此间的不同。

如何把科学带到华德福学校呢？

不要太早把整体区分开来，因一旦进入科学课程时，区分是重要的，分离性及心涉入，同时孩子用新的态度来看待，过往整体性的种子影响着其往后的世界观，整体合一的感受是温暖包容的，分离让人觉察到自已及“自由”，知道你我的不同。

歌德式观察提供另一种测量科学及观看的自由，没有任何实验可以证明所有，而孩子式的思考，发现了有趣的细节，全新的角度来看待，让感受鲜活带来新视野及观点。

华德福教育科学课程全览介绍

- 幼儿园时，最纯粹的观察，孩子观察物品时，聚精会神完完全全地被吸入其中，老师的角色就是分享孩子看到的喜悦，见证这个时刻就够了。幼儿期的孩子发展模仿力，对所教的事物有很强的连结性，感受季节变化及庆典带来此时此刻感，清晰稳定的节奏，重覆且精细培育孩子的科学及与大自然相处能力。
- 一年级时，生态科学前导，自然故事及童话故事，让孩子与其合一，关怀动物植物，有生态圈整体的概念，故事里人与动物是可以沟通的，青蛙变成王子的转变与形变，如同化学反应般自然而成，逐渐地孩子由听懂动物讲话，转变成动物不会说话的态度，代表着孩子长大，形成另一种能力。
- 二年级时，分离感产生，此时透过圣人故事，保有与自然的连结及真实分离的能力。
- 三年级时，进入九岁危机，开始经历人与自然分离的过程，介绍从人与动物开始，把动物的形、生活形态、跟自然环境的关连介绍给孩子，让孩子自我更加清晰及知道在世界的位置与任务。
- 四年级时，自我初步进入，人与动物为主轴，逐渐转换为介绍人类的特质，与动物不同之处，认知自己有着动物般的身躯，但不同在于自我的入住。
- 五年级时，孩子即将进入青春期，平衡性及美感的建立，课程带入植物学，以整体观的方式进入，介绍植物优雅静止稳定及传花受粉，轻轻碰触两性关系，迎向青春



期的到来。

- 六年级时，全新的觉醒，孩子与其相遇，产生全新的力量，自己想要做、想要体验，是进入科学课程的好时期，引导孩子观察及观察到冲突，如何达到平衡呢？
- 七、八年级时，深化所学，探索所经验现象的法则，及如何运用这些法则呢？
- 九年级时，星辰身诞生，另一种玩，区分两极性，孩子正处于两极性的状态，介绍物理学冷、热现象，此时刚好是孩子的状态，内在的转变着，孩子要学习如何驾驭这充满力量的力量，任其奔跑跳跃。
- 十年级时，比例、平衡的感知，思考结晶化，学习化学结晶，过程中体悟，如何才能形成美丽及平衡清彻的结晶体，需耐心等待，将很热的物质用缓慢且稳定的速度将其冷却，若快速将其冷却则会产生很多细碎的结晶体。
- 十一年级时，走出学校、看见世界，天文学、基因学带入，此时孩子的思考力已强化，看待现有的知识、理论，对照历史演变的角度，发展思索及旁观清彻力。
- 十二年级时，回顾所学，综观式的世界观，带领学生探究更深的理论，了解目前科学延伸带来科技的助益与衡击，保有弹性从中学习找到自我及自我与世界的连结。感谢葛拉汉老师带来全新的科学观与人智学融入实际教学的务实经历分享及哲理性的思索能力，深刻的经验与情感交融，热情的教授与学习耐力。

---

【害羞的广告】《写给华德福家长的信》：集纳了海声张宜玲校长写给家长的108封信，[购买入口](#)