

家庭是最好的学校，实验是最好的课堂，让孩子在探索中快乐成长

一个儿童教育专家的倾力之作

袁宗金◎著

# 小小家庭 实验室

与孩子一起探索未知世界

- ✧ 105个实验，让你的孩子在观察、判断、想象、创新、数学、空间、艺术表现、计划能力、心理、情绪发展、精细动作等方面迅速发展！
- ✧ 105个实验，让你有效走近孩子，度过美妙的亲子时光！
- ✧ 105个实验，让你成为亲子教育专家！太实用了！

 中国纺织出版社




# 小小家庭 实验室

与孩子一起探索未知世界

袁宗金◎著



 中国纺织出版社

## 内 容 提 要

孩子天生就爱探索,这是他向父母发出的一个信号:我要开始学习啦!可是有的家长不了解,有的家长太忙,还有的家长想引导却无从下手,于是,导致很多孩子的这种求知欲望得不到满足。这种情况之下,如何期待孩子的智力和能力得到深入而全面的发展?本书正是为了解决这一问题而来。通过建立一个小小的家庭实验室,为父母和孩子提供一个充分发展的空间,只需要准备平日里常见的一些简单的材料,就可以一起动手操作,不但训练了孩子的动手能力、还能增加亲子之间有效的沟通和交流。此外,本书还涉及观察、判断、想象、创新、数学、空间、艺术表现、计划能力、心理、情绪发展、精细动作等诸多方面,让家长在孩子成长的每一个领域都能得到细致的指导。本书还具有一大特色,那就是,在每一个精心设计的小实验里,都有详细而明确的指导和分析,并附有记录报告、能力测试表以及科学权威的资料分析等,以便于家长对孩子的智力和能力发展做一个量化的分析和指导,权威、专业、可信!

### 图书在版编目(CIP)数据

小小家庭实验室:与孩子一起探索未知世界/袁宗金著. —北京:中国纺织出版社,2010.9

ISBN 978-7-5064-6693-6

I. ①小… II. ①袁… III. ①家庭教育—游戏 IV. ①G78

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第150371号

---

策划编辑:曲小月 杜 慧 责任编辑:安茂华

特约编辑:魏加隐 秦 伟 责任印制:周 强

---

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街6号 邮政编码:100027

邮购电话:010—64168110 传真:010—64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: [faxing@c-textilep.com](mailto:faxing@c-textilep.com)

尚艺印装有限公司印刷 各地新华书店经销

2010年9月第1版第1次印刷

开本:710×1000 1/16 印张:18.5

字数:313千字 定价:32.80元

---

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

# 导 读

曾经遇到很多家长，他们都迫切地希望能够像幼儿园或小学中学里的老师一样，可以带着孩子做他们喜欢的实验或游戏。很多家长反映，幼儿园和学校里老师设计的活动很好，不仅让孩子对探索充满热情，变得非常有求知欲，爱探索和创造。而且，家长与孩子一同做实验或游戏还能大大地改善亲子关系，很多不听话的孩子，在与父母共同的动手操作活动中，与父母的关系变得融洽很多。

但是，这样的机会并不多。一方面，学校也有自己的课程安排，不可能过于频繁地组织类似的活动；另一方面，家长们往往也非常忙碌，他们想自己去设计类似的活动，却苦于没有精力，也没有足够的知识和经验。

本书也是为了解决这一难题而来。

首先，本书在第一章介绍了“小小家庭实验室”的由来。很多时候，家长对于孩子身上所表现出来的行为不理解，因此忽略了孩子，或者给予孩子错误的引导，这些对于孩子的发展都是非常不利的。第一章从6个角度进行了阐述，通过对很多真实案例的分析，来告诉家长，建立一个家庭实验室对于孩子成长和发展的必要性和重要性。

第二章到第十二章是本书的主体部分。分别从培养孩子的观察、判断、想象、创新、数学、空间思维、语言表达、艺术表现、信息获取、情绪控制、精细动作着手，精心设计了105个实验。其中，观察、判断、想象、创新、数学、空间思维一直是很多家长着重培养孩子的方向，本书就通过实验的形式为家长提供一个全新的教育模板。此外，语言表达、艺术表现、信息获取、情绪控制、精细动作的培养也是近年来愈发引起家长关注的领域。如何有效地发展这些能够体现

综合素质和能力的领域，本书也进行了一次深入的思考，最后为广大父母和孩子设计了具体的实验，让孩子通过一个个小实验得到有效的发展。

在每一个实验中，都有一个引入，通过小主人公西西遇到的难题，自然引出实验。具体的操作部分又分为三个版块，分别是“妈妈准备了很多材料”、“实验开始啦”和“附：爸爸妈妈讲堂”。

第一版块“妈妈准备了很多材料”告诉我们这个实验需要哪些材料。

第二版块“实验开始啦”告诉我们实验共有六个步骤。分别是“小手动一动”、“小眼睛看一看”、“写实验报告”、“开动脑筋想一想”、“小小发明家”和“西西的实验能力测评表”。其中，第一步“小手动一动”要求家长带着孩子一起动手做实验。第二步“小眼睛看一看”要求家长带着孩子一起观察实验现象。第三步，请家长引导孩子先猜想一下实验结果，比如《有没有方形的泡泡》这个实验，就可以让孩子猜想，用不同形状的泡泡器吹泡泡，泡泡会是什么形状，将猜想结果写在实验报告里。然后，等实验结束后，跟孩子一起填写实验结果。第四步“开动脑筋想一想”，家长可以引导孩子猜想实验原理或者联想生活中有哪些类似的情景等。第五步“小小发明家”，是对实验的一个拓展，会在实验的基础上进行延伸，另外设计一些场景和实验，为孩子的动手动脑能力的发展提供更多的空间。实验很快要结束了，你想知道自己的孩子有一个怎样的能力水平吗？第六步我们为家长设计了一个表格。表格的第一列“项目”，是对这个实验中，孩子能得到哪些能力的锻炼做的一个分类。第二列“描述”，把孩子的能力水平分为三级，家长可根据孩子在实验中的综合表现来选择。选择在第三列“水平”中体现，家长可以在相应的方框里打勾，也可以用孩子喜欢的小贴画贴上去。

第三版块是对整个实验的提升和补充，在这一版块，家长可以了解这一实验对应的能力训练和分析，或是实验原理等。

实验，不是一堆试管，不是枯燥的说明，不是对着教科书按部就班。实验，完全可以从我们的生活出发，完全可以发生在我们的家庭之中。

希望这些精心设计的小实验可以让每一个孩子变得富有创造力，变得快乐爱学习，让每一个家庭变得生机盎然。也希望本书给家长们带来启发：在遇到类似情景的时候，能够带领孩子以一种孩子喜欢的方式进行学习和探索。

# 序言

## 对孩子的生命和创造力怀有敬畏

世界上哪有不爱孩子的父母，但是这份爱，却因为缺少了一份意识，一份对孩子的生命和创造力应怀有敬畏的意识，而显得单薄了很多。这种单薄也滋生出一种社会现象，那就是“大人什么都懂，但是就是不懂小孩。”

“爷爷去世时躺在墓地，他从哪里得到东西吃呢？”

“我怎么能够知道，明天早晨我真的能够醒来？”

“地球还会转动多久？”

“为什么我忘记一些事情而不忘记另一些事情？”

“为什么果冻是软的而石头是硬的？”

“为什么苍蝇喜欢嗅臭的东西，不喜欢香的？”

“是不是有肉的东西都叫动物？”

相信，不止一位两位家长遇到喜欢总是问为什么的小宝贝儿，孩子的小脑袋里到底装了什么，为什么会有那么多稀奇古怪的想法呢？很多时候你被问得抓耳挠腮，招架不住了吧？

想一想，你采取了下面哪种回应方式？

1. 回绝问题。父母这样回答问题时，给儿童传达的基本信息是让孩子闭嘴，

表示问题不得体或是令人讨厌。父母还传达了这样一个信息：小孩子听见就行了，不要乱问，要学会知趣。如果父母长期惩罚性地回绝问题，儿童最后当然学会不发问，变得排斥学习。

2. 重复问题。父母是回答了儿童的问题，但答得非常空洞，不过是把原来的问题再说一次罢了。通常父母把问题复述了一遍还不自知，他们用浮夸且空洞的词汇掩盖了自己的无知。

3. 承认自己无知或简单呈现信息。这一级别的反应又可以分为两种：非强化型和强化型。非强化型比较常见，就是父母承认自己不知道，或者根据自己所知直接给出答案。在这种情况下，儿童就会知道，“原来大人也不是什么都知道的”，这种体会也是一种学习。某些情况下，这类回答是很合理的，但不是最好的方式。这里，我要特别地说一下，不会装会的回答实际上是最坏的回答。这种做法很愚蠢，儿童得到的信息不仅是错误的，还学会了不会装会。强化型的反应之前还加上一些对儿童的鼓励，如“这是一个好问题”，或“我很高兴你问这个”。这样的反应可以奖励发问，能够增加儿童发问的频率，因此给儿童提供了更多的学习机会。

4. 鼓励孩子寻找资料。这一级别又分为两类，一种是由父母负责查询资料，另一种是为儿童提供查找资料的机会。在这一级别中，给出答案或者承认自己的无知并不意味着反应的结束，儿童还会知道可以在某些地方找到问题的答案。如果家长或教师负责查找答案，儿童就会认为可以找到答案，但必须让别人代劳，因此这种学习最终是一种被动学习。如果让儿童自己去发现信息——不管是在百科全书、教科书、专著还是其他参考资料，他们就会认为学习是一种责任。因此他们会学会积极的学习，他们会掌握信息寻求技巧，而不是只等着别人给他们找所需信息。

5. 提供可能的解答。父母承认对于这一问题自己不知道确切的答案，但是可以提供几个答案，让儿童自己选择哪一个是正确的。或者父母会鼓励儿童自己给出可能的解释，然后和大人给出的解释放在一起。这种学习又比仅仅考虑大人给出的解释更前进了一步。

6. 鼓励儿童对可能的答案进行评估。在这一级别上，大人不仅鼓励儿童给出多种可能的答案，还要鼓励儿童对这些答案进行推敲。

7. 鼓励儿童评估答案，最后一一验证。在这一级别中，父母实际上鼓励儿童

去设计一些实验，验证各种可能的答案。儿童不仅学会如何思维，而且学会如何按自己的思维采取行动。尽管不可能把每一种解释都检验一遍，但验证其中的几种则是完全可能的。

当你采取这些回应方式时，你的宝贝给予你怎样的信息反馈？

聪明的父母能够理解孩子的神秘和神奇。

孩子的思想能够腾云驾雾，出神入化，孩子的灵感能绵绵不绝，频频迸出，只是因为很多不恰当的反应，使得他们的提问和创造力如同日渐干涸的水库，没了提问的欲望与兴致，生命也呈现出一种非自然的状态。

曾经在幼儿园做过一次关于提问与回应的调查，调查显示，随着年龄的增长，孩子的提问越来越少，孩子逐渐养成了喜欢被动接受的习惯。按此推理，可以想象，创造力的培养只能越来越遥远，越来越模糊。

儿童总是充满好奇，喜欢做研究和实验，要协助孩子学科学，你不必是科学家，科学就在我们身边，从浴缸里制造泡泡，到煤气炉上煮开水，都是科学。帮助孩子建立自己的实验室，让孩子在家里做实验，孩子通过观察、试验、测量解决问题，并探索材料和生物的秘密，然后猜猜结果会怎么样，在实验室里，孩子做的就是科学家做的事，在那里，他们研究植物、动物、磁铁、材料的特性、光线、影子、彩虹、物体的运动，从中学到了很多重要的科学概念，以及如何解决问题。

这也是我萌发写这本书的一个原因。如何让家长真正地尊重孩子的生命，尊重他们的创造力，实验未尝不是一个良好的渠道。让孩子以实验为师，让他们在体验中通过探索而获得认知。

本书借鉴了国外新的科学教育理念和方法，并结合我国儿童教育的需要，为孩子营造一个全新的以家庭微型科学实验室为主要内容的探索学习科学知识的体验环境。如果你的孩子充满好奇，每样东西都想去探索与实验，问一大堆的问题，要你给他更多的答案，这是很好的迹象，我们欢迎你和孩子一起走进小小科学实验室。

请你相信，孩子痴迷于花鸟鱼虫、山川湖泊的时候，其感觉能力、观察能力、探究欲望、审美情趣、亲近自然的情怀能获得最好的发展。这样，孩子在实验的过程中，兴趣盎然地阅读着自然这本亲切的“大书”，人、知识与自然于此相遇，实验因孩子更有生机与魅力，孩子因实验而率真，知识因实验而动态



起来，人、自然与知识和谐共处，孩子在此中自然地、自由地成长。我们可以说，在实验中，连大自然都在听他的命令，因为他知道怎样使一切事物服从他的指挥。

本书根据孩子的实际情况，还设计了能力测评表，希望通过一定的量化分析来对你和孩子的行为进行一些分析和指导。

希望这本书能够为广大真正爱孩子，尊重孩子，希望孩子的创造力得到充分发挥的父母提供真正有益的帮助。

# 目 录



## 第一章 小小家庭实验室，孕育聪明宝贝的摇篮

- ① 为什么孩子总问为什么——他发出爱上学习的信号啦 / 2
- ① 为什么孩子的提问越来越少——父母缺少智慧的策略 / 4
- ① 为什么孩子总是记不住——枯燥的说明让他们一知半解 / 7
- ① 为什么孩子痴迷实验——好玩，记得住，机会也少 / 10
- ① 为什么孩子总缠着你一起玩——他喜欢并享受和你一起动手的快乐 / 12
- ① 寻找“为什么”源头——小小家庭实验室匮乏 / 13



## 第二章 有没有方形的泡泡——培养宝贝的观察能力

- ① 实验 1 有没有方形的泡泡 / 18
- ① 实验 2 不漏水的纱布 / 20
- ① 实验 3 手上的线条 / 23
- ① 实验 4 肥皂是怎样把我洗干净的 / 25
- ① 实验 5 马桶里的水是怎么把便便带走的 / 27
- ① 实验 6 土豆宝宝变魔术 / 30
- ① 实验 7 小蝌蚪的尾巴不见了 / 32
- ① 实验 8 种子分类 / 34



- ④ 实验 9 看谁跑得快 / 37
- ④ 实验 10 有趣的哈哈镜 / 39



### 第三章 跳出鱼缸的鱼——训练宝贝的判断能力

- ④ 实验 11 跳出鱼缸的鱼 / 44
- ④ 实验 12 有趣的弹性 / 46
- ④ 实验 13 奇妙的共振 / 48
- ④ 实验 14 小猫钓鱼 / 51
- ④ 实验 15 尝一尝是什么味道 / 53
- ④ 实验 16 导体还是绝缘体 / 56
- ④ 实验 17 “网”空气 / 59
- ④ 实验 18 鸡蛋飘起来啦 / 61
- ④ 实验 19 变色的叶子 / 63
- ④ 实验 20 哪个蒸发快 / 65



### 第四章 寻找阳光的孩子——激发宝贝的想象能力

- ④ 实验 21 寻找阳光的孩子 / 70
- ④ 实验 22 天空为什么是蓝的 / 72
- ④ 实验 23 为什么飞机会飞 / 73
- ④ 实验 24 为什么桥是拱形的 / 76
- ④ 实验 25 小老虎变变变 / 78
- ④ 实验 26 会游泳的“纸鱼” / 80
- ④ 实验 27 神奇的杯子 / 82
- ④ 实验 28 鲜花盛开 / 84
- ④ 实验 29 谁的气球飞得高 / 86
- ④ 实验 30 神奇的电梯 / 88
- ④ 实验 31 看到自己的声音 / 90



### 第五章 会吃鸡蛋的怪瓶子——武装宝贝的创新力

- ④ 实验 32 会唱歌的线 / 96



- ④ 实验 33 会吃鸡蛋的怪瓶子 / 98
- ④ 实验 34 自制彩色喷泉 / 101
- ④ 实验 35 小小液压机 / 103
- ④ 实验 36 开水底下的冰 / 105
- ④ 实验 37 齿轮转呀转 / 107
- ④ 实验 38 “烧不断”的神奇棉线 / 109
- ④ 实验 39 无字天书 / 111
- ④ 实验 40 我发明的温度计 / 112
- ④ 实验 41 脏水怎么变清 / 115
- ④ 实验 42 捉狐狸 / 117
- ④ 实验 43 自动叶轮转转转 / 119



## 第六章 家庭水果 PARTY——领导宝贝的数学能力

- ④ 实验 44 家庭水果 PARTY / 124
- ④ 实验 45 麦比乌斯带 / 127
- ④ 实验 46 家庭交通总动员 / 129
- ④ 实验 47 欢乐家庭体育节 / 132
- ④ 实验 48 花生米最多的是多少粒 / 135
- ④ 实验 49 我家有个动物园 / 137
- ④ 实验 50 我喜爱的颜色 / 141
- ④ 实验 51 我喜爱的饮料 / 143



## 第七章 神奇的针孔投影机——构建宝贝的空间思维能力

- ④ 实验 52 神奇的针孔投影机 / 148
- ④ 实验 53 天为什么会变黑 / 150
- ④ 实验 54 平衡真好玩 / 152
- ④ 实验 55 漂亮的“花纸雨” / 154
- ④ 实验 56 大力纸桥 / 156
- ④ 实验 57 有趣的撞小球 / 157
- ④ 实验 58 谁先落地 / 160





- ④ 实验 59 比比谁更稳固 / 162
- ④ 实验 60 百变不倒翁杂技 / 164
- ④ 实验 61 自制太阳板 / 165



### 第八章 我刷，我刷，我刷刷刷——导演宝贝的语言表达能力

- ④ 实验 62 我刷，我刷，我刷刷刷 / 170
- ④ 实验 63 巧认旋转的字 / 171
- ④ 实验 64 面包宝宝的霉菌 / 173
- ④ 实验 65 吸热的黑色 / 176
- ④ 实验 66 衣服又变白了 / 178
- ④ 实验 67 浮浮沉沉的樟脑丸 / 180
- ④ 实验 68 “口喷”彩虹 / 182
- ④ 实验 69 自动转动的纸盒 / 183
- ④ 实验 70 自制“太阳能灶” / 186



### 第九章 美丽的孔雀开屏——寻找宝贝的艺术表现能力

- ④ 实验 71 美丽的孔雀开屏 / 190
- ④ 实验 72 美丽的肥皂泡画画 / 191
- ④ 实验 73 水墨画 / 193
- ④ 实验 74 自制皮影戏 / 195
- ④ 实验 75 自制乐器 / 197
- ④ 实验 76 好听的排笛 / 198
- ④ 实验 77 橡皮筋吉他 / 200
- ④ 实验 78 神奇的图画复制 / 203
- ④ 实验 79 我的手指会放电 / 205
- ④ 实验 80 彩虹纸 / 208



### 第十章 跳跃的胡椒粉——培养宝贝的信息获取能力

- ④ 实验 81 跳跃的胡椒粉 / 212
- ④ 实验 82 绿叶和枯叶 / 214

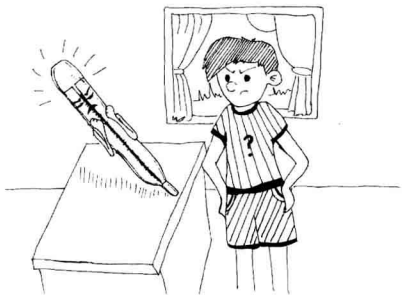


- ④ 实验 83 为什么物体会运动 / 217
- ④ 实验 84 自己充气的气球 / 219
- ④ 实验 85 神奇的毛细现象 / 222
- ④ 实验 86 会跳舞的泡沫球 / 224
- ④ 实验 87 会翻跟头的胶囊 / 226
- ④ 实验 88 看谁化得快 / 229
- ④ 实验 89 透过信封看到秘密 / 231
- ④ 实验 90 长胡须的蛋壳 / 233
- ④ 实验 91 会变色的豆芽 / 235



## 第十一章 情绪温度计——引导宝贝的情绪控制能力

- ④ 实验 92 情绪温度计 / 240
- ④ 实验 93 西西一家的微笑 / 243
- ④ 实验 94 医院反恐 / 245
- ④ 实验 95 眼泪从哪里来 / 248
- ④ 实验 96 看得见的心情 / 251
- ④ 实验 97 专注时候的表情 / 253
- ④ 实验 98 听话的喷嚏 / 256



## 第十二章 球球过山洞——建构宝贝的精细动作能力

- ④ 实验 99 球球过山洞 / 262
- ④ 实验 100 神奇的潜望镜 / 264
- ④ 实验 101 旋转的飞机 / 266
- ④ 实验 102 花的味道 / 267
- ④ 实验 103 陀螺转转转 / 270
- ④ 实验 104 我制作的杠杆 / 272
- ④ 实验 105 微型赛艇 / 275

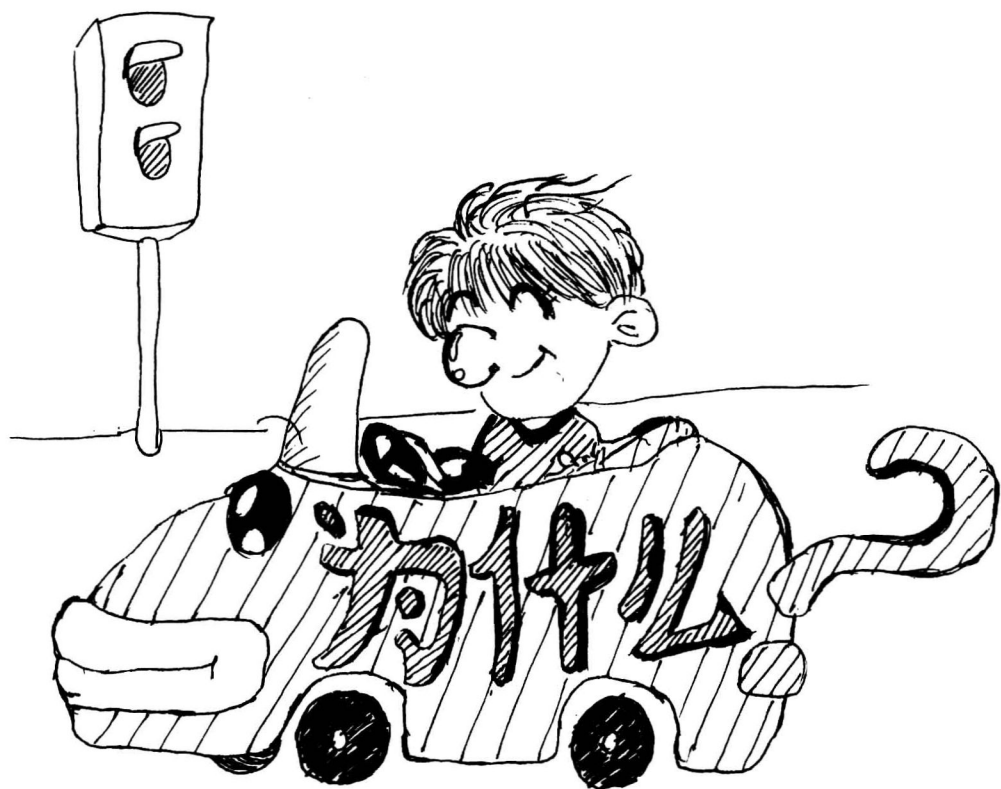


## 参考文献 / 278



# 第一章

## 小小家庭实验室，孕育聪明宝贝的摇篮





## 为什么孩子总问为什么——他发出爱上学习的信号啦

### 一、我们以后会不会再变回猴子？

为人父母也许都会有这样一些经历，还年幼的孩子，往往会一脸认真地将一些日常见到的事情，当成一个个问题向家长抛出，这些问题看似简单，但解答起来实在无从下口。我的儿子经常会歪着小脑袋很认真地说：“爸爸，我有问题要问你”，我心想：“好哇，儿子会提问了。”有一天晚上，小虎看到一部人头猿身的卡通，他笑着说：“爸爸，你看这只有人脸的猩猩。”我想我可以解释给他听，于是我说：“科学家认为很久以前我们人类都是由猴子变来的。”话还没说完，他便开始连珠炮似的对着我：“爸爸，爷爷以前是猴子吗？动物园里的猴子会变成人吗？谁把猴子变成人的？我们以后会不会再变回猴子？”

记得有一次，小虎一边画画一边问我：“爸爸，为什么我有两只眼睛，却不能看到两样东西？”因为小虎认为他能用双手画画，自然也能看到两件东西。这种想法不但自然，而且符合逻辑。从那时开始，我每天都被这类问题“压迫”得喘不过气来：“肚子里有没有牙齿？”“第一个出生的人，他的父亲到底是谁？”从这些问题中可以证实，小虎已体会到“合理的矛盾性”。如果孩子正处于这个阶段，你必然也会有很多问题答不出来，孩子也会诧异于你的前后不一致，孩子不再认为你是毫无错误的。这种失望可能会使孩子与你的关系呈现暂时性的紧张，尤其当你不重视他的问题的时候。

我真的很奇怪，儿子为什么会有这么多“为什么”？我又该如何回答他呢？什么样的答案是最佳答案，什么样的答案适合他的发展呢？也许我的困惑正是很多幼儿教师和父母的难题。

“爷爷去世时躺在墓地，他从哪里得到东西吃呢？”

“我怎么能够知道，明天早晨我真的能够醒来？”

“地球还会转动多久？”

“为什么我忘记一些事情而不忘记另一些事情？”

“为什么果冻是软的而石头是硬的？”

“为什么苍蝇喜欢嗅臭的东西，不喜欢香的？”

“是不是有肉的东西都叫动物？”

我每次听完这些问题后，就开始犯难了，实在不知该从何入手来解答。这些问题都是日常生活中常见的东西，大人根本不会在意，但在小孩眼里，它确实是一个不小的疑问。想不到儿子的问题这样偏，一时语塞回答不上来，只有施展缓兵之







计：“乖乖，爸爸去查查资料再回答你。”几天后，我再次被儿子截住，问我要答案。当被告知还是没有时，儿子露出了失望的眼神。

面对这些小问题，我们该如何回答呢？躲闪、反问、转移话题显然是不够的，孩子需要一个答案，他们有权提问。如果总是遭到拒绝，他们则可能在某个时候停止发问，那么最糟糕的事就会发生：孩子不再提问题了。理解儿童提出的问题，并且从理解出发和儿童一起去寻找共同的答案。我们不是要找到“符合事实逻辑”的答案，因为儿童的问题往往包含了我们成年人似乎看不到的世界。对于儿童来说，许多问题完全是需要解决而又无法解决的世界之谜。我们成年人常常很快就会拿出备好的“理所当然的答案”，而没有往更深处去想一想，儿童提出问题的背后是什么。海德格尔说：“意义是某某东西的可领悟的栖身之所。”我们在探讨儿童提问，但同时我们也在寻找儿童的生活意义，而这些“可领悟的栖身之所”只能在儿童生长于其中的生活之中。

## 二、地球是由什么原子做的？

儿童就像古代哲学家那样，喜欢追寻事物的起源。哲学的本质问题，有许多是天真而又质朴的，也可能是最富哲理性的问题。有些事情在成人，包括大学生，在他们学了第一本哲学书后，受到启发才能提出的问题，对儿童来说，往往会顺乎自然地产生。德谟克利特认为原子是万物的本原，也就是说万物都是由原子组成的。依据德谟克利特对原子的描述，我们可以这样大致地想象原子的形态：

**形状：**原子是一些有着各种各样形状的小物体，方的、圆的、扁的、长的都有。

**硬度：**它们是不可分的，它们内部没有一点空隙，无论用多锋利的刀也休想砍开。

**数目：**原子的数目比撒哈拉沙漠中的沙子还要多，数都数不清。

**种类：**与数目一样，原子的种类也无限多。

在儿童的眼中，任何现象的发生都是有直接原因的，所以，他们常常喜欢刨根问底，会有一些涉及哲学问题的深刻发问。儿童对世界的追问有时像古希腊的原子论者，认为世界上许多东西是由原子组成的。苗苗说：“我知道原子，原子就是古时候的一种石头，圆圆的，各种颜色。”苗苗是孩子园的自然哲学家。让我们来听听他的原子论。

苗苗：“爸爸，什么叫原子？”

爸爸：“原子是一种很小的东西，世界上的物质都是由原子组成的。”

苗苗：“那火有火的原子，水有水的原子，墙有墙的原子。是不是原子都是看不见的？”（这儿‘火的原子’、‘水的原子’、‘墙的原于’完全是他自己想

