

质疑精神就是喜欢问为什么

——学生质疑精神的开发

项志康

质疑与质疑精神是人的创造力之门。同学们要开发自己的创造力，必须打开这扇大门，必须开发自己的质疑精神，必须培养自己的质疑精神，必须喜欢问为什么……

你想变得聪明吗？你想有所创造发现发明吗？请开发你的质疑精神，请喜欢问为什么！下面请读一读有关质疑精神的创造故事。

一、创造的故事

为什么苍蝇出入肮脏之地而不得病？

为什么苍蝇偏爱粪便污秽之物，它不患病而让人患病。日本孙二教授就是带着这个“为什么”开始了对苍蝇的研究。

为什么苍蝇吃完东西，总是留下一个“黑点”才飞走？

这个“黑点”是什么？

“为什么”是调动人心理视觉和心智的利器，否则，你不会有真正意义的观察力，有眼也不会看出问题。对摆在你面前的问题也会熟视无睹。

经过认真的观察，“黑点”是苍蝇的粪便。于是问题又来了。什么东西吃了就要排泄？我们还没有发现有其他动物有这个现象。唯苍蝇才有这个超凡的能力。

为什么苍蝇会有这个能力？再细致观察，才知道苍蝇的嘴巴非常独特，它是折叠式、伸缩性的。它可以奉行“**边吃、边吐、边排泄**”的“**三边政策**”。所以病毒细菌来不及繁殖、发作就被吐出来、拉出去了。它快速的消化能力，让世上所有的动物都望尘莫及。

仅仅这样，苍蝇就不会生病？为了探究到实质，孙二教授通过化验，提取苍蝇体内的各种元素，孙二教授惊叹道：**苍蝇肚子里竟然能分泌出一种高强度的杀菌剂，若能提炼出来，要比人类发明出来的金环素、四环素强度高出1万倍！**

苍蝇为什么不会生癌？孙二教授进一步研究，还发现，**苍蝇在受伤的一瞬间能分泌出一种抗癌物质**。难道以后人类治癌药物，要从苍蝇体内提取？孙二教授对此做了如是想。

苍蝇还有什么功能与价值呢？苍蝇还有许多其他的功能和价值。如**蝇蛆之壳是纯度极高的几丁质，提炼出来，每克价值为 27 美元；**苍蝇体内的蛋白质和脂肪含量非常高，**一对苍蝇在气温适合条件下，在 4—6 个月之内可生育 2660 亿儿女。**苍蝇惊人的繁殖能力导致一对苍蝇及后代们在 7 个月可生产出 6650 吨蝇蛆和蝇蛹，**可提炼 931 吨干蛋白和 180 吨脂肪。**

正是这些“为什么”，我们可以在人的控制下，让苍蝇这一人人感到厌恶的东西，化害为利，变害为宝，造福人类。

(摘自《创新能力教程》唐殿强主编 河北科学技术出版社 2005 年 10 月第 1 版 第 170 页)

二、故事的启示 (我的启示——学生谈)

同学们，读了这一则故事，你有什么感想与体会？这个故事对你有什么启示和收获呢？

假如没有第一个为什么，孙二教授就不会去观察苍蝇，研究苍蝇；

假如没有第二个为什么，孙二教授就不会解开苍蝇“黑点”之谜；

假如没有第三个为什么，孙二教授就不会解开苍蝇“边吃、边吐、边排泄”的“三边政策”之谜；

假如没有第四个为什么，孙二教授就不会发现苍蝇肚子里竟然能分泌出一种高强度的杀菌剂之谜；

假如没有第五个为什么，孙二教授就不会发现苍蝇在受伤的一瞬间能分泌出一种抗癌物质之谜；

假如没有第六个为什么，孙二教授就不会发现苍蝇还有很多功能与价值之谜……

可见，没有为什么，就不可能有创造、发现与发明；没有一系列为什么，就不可能有一系列的创造、发现与发明；没有十万个为什么，就不可能有今天社会的现代化生活；没有为什么，人就不可能有创造力！

那么，什么是质疑与质疑精神呢？怎样才能喜欢上为什么？要回答这个问题，就请先学一点有关质疑与质疑精神的创造学知识吧。

三、创造学知识介绍

质，既询问、责问；质疑，既提出疑问；精神，既指人的意识、思维活动和一般的心理状态。**质疑精神，是指人有质疑的意识，质疑的欲望，想质疑，愿意**

质疑，乐于质疑的心理状态；有发现问题的意识、欲望，有形成问题的意识、欲望，有提出问题的意识、欲望的心理状态；质疑精神，就是喜欢问为什么，乐于问为什么，头脑中装有很多为什么。

具有质疑精神的人，每到一处都能提出很多为什么，每看到一现象都能提出很多为什么，每遇到一事情都能提出很多为什么，每学习一知识都能提出很多为什么，每参加一学习活动都能提出很多为什么，每参与一休闲活动都能提出很多为什么。

创造源于问题，要创造首先要质疑，提出为什么,提出问题。一个人如果提不出为什么，发现不了问题，也提不出问题，那就难以开展创造活动，难于有所创造、有所发现、有所发明。

大物理学家爱因斯坦曾说：“**提出一个问题往往比解决问题更重要，因为解决一个问题也许仅是一个数学上的或实验上的技能而已。而提出新的问题，新的可能性，从新的角度去看旧的问题，却需要有创造性的想象力，而且标志着科学的真正进步。**”提出为什么，提出一个问题之所以往往比解决一个问题更重要，这是因为：第一、提出为什么，提出问题，首先要敢于摆脱陈旧学说和传统观念的羁绊。第二、提出为什么，提出问题，要有创造性的想象力。第三、提出为什么，提出问题，可能酝酿着科学上新的突破和革命，成为科学大进步的起始点，成为科学新分支的生长点。第四、提出为什么，提出问题，不仅确定了研究工作的主攻方向、制高点 and 突破口，而且在一定程度上规定了解决问题的行动方案、步骤和方法。

我国著名地质学家李四光曾指出：“**做科学工作最使人感兴趣的，与其说是问题的解决，恐怕不如说是问题的形成。**”“提出问题”、“形成问题”都是从质疑开始，从“问为什么”开始，要质疑首先必须有质疑的精神、质疑的欲望，想质疑，愿意质疑，乐于质疑；必须有问什么的欲望，想问为什么，愿意问为什么，喜欢问为什么，乐于问为什么，然后才有可能创新、创造。

人民教育家陶行知曾指出：“**发明千千万，起点是一问。禽兽不如人，过在不会问。智者问得巧，愚者问得笨。人力胜天工，只在每事问。**”(人民教育家陶行知《教育名言集》孙培青等编 上海教育出版社 1984年11月第1版)发明创造的起点在疑问，在质疑，在问为什么，没有疑问、质疑、为什么，就没有发现发明创造。

我国工程界首次获得世界工程组织联合会（WFEO）“优秀工程建设奖”的发明大王包起帆认为“一个人无论在什么岗位，**创新理念、创新精神不能丢**”、“**创新最重要一点是敢于质疑，没有质疑就没有创新。**”（2009年11月10日《文汇报》），没有质疑，没有疑问，没有为什么，就没有创新、创造，质疑精神是创新创造的原动力。

我国著名物理学家、教育家钱伟长曾指出：“**我们要培养满肚子都是问题的人，这种人是我们国家需要的。培养博士生就是使一个没有问题的人变成有问题的人，也懂得力所能及来解决问题。**”我不是天才，我的学习是非常勤奋的，我发现很多东西我还不**懂，需要，我就学。**”学生学习就是要喜欢问为什么，喜欢质疑，喜欢提出问题；学生学习就是学会问为什么，学会质疑，学会提出问题。

1957年物理诺贝尔奖获得者、美籍华裔物理学家李政道认为“**做学问，要学问；要学答，非学问。**”学生到学校学习，学思想、学道德、学知识、学文化、做学问，就要喜欢提问，喜欢问为什么；学习提问，学习问为什么。

同学们，你学习了上述有关质疑的创造学知识与六位科学家、发明家、教育家关于质疑精神的论述，对质疑与质疑精神一定有一个大概的了解，你又有什么新的感想与体会？上面的论述对你又有什么启示？你是否更喜欢问为什么了？是否更喜欢质疑与质疑精神了？

那么，你怎样开发自己的质疑与质疑精神，怎样培养自己的质疑与质疑精神呢？怎样才能喜欢上为什么？要回答这个问题，就请积极参加下面有关的创造性实践探索活动吧。

四、创造性实践探索

2009年下半年上海市中学创造教育研究所开展中小学学生创造性素质现状的调查，对上千名中学生与教师调查发现：**62.14%的中学生对老师说的内容、教科书、练习册、其他事物等从来没有质疑的精神、态度与习惯。**其中，仅有23.34%的教师认为“学生对老师说的东西敢于质疑”，37.86%的学生认同“对于老师或课本上的说法，我时常表示怀疑，并可以感知和发现其中的一些问题”。调查结果表明，当前中学生的质疑精神比较欠缺，需要注重开发与培养。

同学们，假如你原来质疑精神比较好，一直喜欢问什么的，请保持和发扬你的质疑精神，更喜欢问为什么。假如你原来质疑精神比较欠缺，一直不喜欢问什么的，请积极加入到下述活动中，开发与培养你的质疑精神，开发与培养喜

欢问为什么。

第一，同学要敢于批判，积极开展批判活动。同学不要盲目相信教科书、教师说的一切，不盲目崇拜权威；敢问为什么，敢刨根问底；敢问是否有问题？是否有不足？敢想是否还有更好的？是否还有什么？多年前曾有一位肝癌患者家属质疑：“肝癌开刀会不会把癌赶跑？”当时一位著名的专家觉得可笑，多年后他反思，觉得很有几分道理。好多不敢怀疑之处，恰恰是创新创造之点。同学们，不管什么事情，都要积极开展批判活动。

第二，同学要独立思考，认真进行独立思考活动。同学不要盲目服从，不人云亦云；要认真、仔细、独立地观察；要独立地、科学地分析事物，审视概念、判断、推理是否正确；要思考事情的是什么、怎么样、为什么、怎样做、还有什么。同学们，不管什么事情，都要认真进行独立思考活动。

第三，同学要不断质疑，要积极开展刨根问底活动。同学要从现象、事实中质疑，看现象、事实是否真实，陈述的是否正确，是怎样发生的，其中是否还有问题；要从概念知识中质疑，看其是否合理，是否准确，是怎样产生的，是否还有问题；要从规律、原理知识中质疑，看其是否还有不足，其适用条件如何，是怎样推理出的；要从知识的应用中质疑，看其应用是否正确，应用的条件是否具备，应用的策略方法是否恰当，应用的数据是否正确；要从知识点的现象、事实、概念、规律、原理间的关系、联系中去质疑，看是否有联系、有关系，是怎样的关系与联系等。同学们，不管什么事情，都要积极开展刨根问底活动。

第四、同学要善于质疑，学会问为什么，不断开展问为什么活动。同学要善于质疑，就是要提高自己的思想认识水平，树立先进的学科思想观念；就是要拓展自己的知识面，促进自己知识较为渊博；就是要学会观察，抓住关键；就是要积累资料，增加思维的材料；就是要进行发散思维、求异思维。同学要善于质疑，就是要诱发自己从无疑中产生疑问，发现问题；就是要引导自己形成问题，进一步找到核心问题，找到关键问题；就是要引导自己不断质疑，不断地发现问题，逐步地形成问题群。同学们，不管什么事情，都要不断开展问为什么活动。

第五、同学要培养质疑问难学习习惯，持之以恒地开展质疑问难活动。质疑问难的学习习惯是指同学在学习中能自觉、主动地发现疑问、表述疑问、提出疑问与发展疑问，能对学习中的疑点问题进行反复质问、钻研、探究，能针对学习中的疑点问题询问他人、请教他人，和他人共同探究的学习习惯。同学要持之以

恒地自我培养质疑问难学习习惯。同学们，不管什么时候，都要持之以恒地开展质疑问难活动。

第六、同学要建议老师营造质疑的良好氛围，积极开展对老师教学提建议的活动。

一是建议老师营造民主的氛围。师生之间、学生干群之间、成绩优劣学生之间、男女学生之间要平等；师生之间要相互尊重，老师要特别尊重喜欢质疑、提问的人，无论学生成绩优劣；师生之间要相互信任，老师要特别信任喜欢质疑、提问的人；师生之间要相互友好，老师要特别友好地对待经常提反对意见、不同意见的学生。

二是建议老师营造宽容的氛围。老师要宽容不同见解的学生，宽容质疑思考错误的学生，宽容对老师提了错误意见的学生，宽容不同个性学生的不同的学习行为，宽容学生善意的出格行为。

三是建议老师营造和谐氛围。师生、干群、优劣学生、男女学生之间要相互帮助，相互支持；要虚心倾听，换位思考；要友好地议论、讨论、辩论；要求大同存小异，善意待人。

四建议老师营造批判的氛围。老师要引导、诱发不同意见之间的争论；质疑、争论中应对事不对人，探究问题，淡化人际；老师教育教学中如有错误，不当之处，应勇于承认错误；老师教学中有时要存心设置错误，诱导学生批判质疑，引导学生敢于坚持真理，勇于修正错误；老师要实施民主教学；老师要对学生进行激励性评价。同学们，不管什么事情，不管什么时候，都要积极开展对老师教学提建议的活动。

五、创造性实践拓展（学生思考拓展）

同学们，你进行了上述有关质疑精神开发的创造性实践探索后，还有什么有关质疑精神开发的创造性实践拓展活动？

如建立《为什么班报》，你怎么思考并建立？

写“为什么日记”，你怎么思考与撰写？

进行每周一问活动，你怎么思考与实践？

开展每日一问活动，你怎么思考与实施？

实行每课一问活动，你怎么思考与操作？

请谈谈，你还有什么有关质疑精神开发的创造性实践拓展活动？……

六、创造性作业（学生读后思考练习）

（一）请你仔细观看神舟九号飞船与天宫一号成功分离照片，认真思考提出问题，比较谁提出的为什么最多？



(二) 你读了本节“质疑精神就是喜欢问为什么”的内容后，请对学科学习内容提出十个为什么。

(三) 你读了本节“质疑精神就是喜欢问为什么”的内容后，请对生活中遇到的现象、事物提出十个为什么。

(本文为《初中学生创造力开发》课程中的一节内容)

(项志康系中国创造学会常务理事，中国创造学会创造教育专业委员会副秘书长，上海市创造工程研究所研究员，上海市中学创造教育研究所特聘研究员，上海市特级教师)