

探究水污染对水蚤的影响 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/99/2021\\_2022\\_\\_E6\\_8E\\_A2\\_E7\\_A9\\_B6\\_E6\\_B0\\_B4\\_E6\\_c64\\_99511.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/99/2021_2022__E6_8E_A2_E7_A9_B6_E6_B0_B4_E6_c64_99511.htm) 这是在七年级前的那个夏天开始的。我永远热爱大自然，并知道环境正在很快地被许多已知的和未知的因素污染着。我开始研究许多类型的污染，并发现水污染是和我最有关系的一个。我开始更深层地研究，并和我的导师生物教师欧内斯特舒勒说到这一问题。他回答了我许多关于生物学的问题。在我知道这些以前，我已经订购了我最好的伙伴水蚤（*Daphnia magna*）。水蚤是小型无脊椎甲壳动物，一根针的针尖大小。它们是很多鱼类的主要食物来源。我选择水蚤做实验，因为它们用显微镜很容易看到，并且它们通常被用在毒性测试中。来源：[www.examda.com](http://www.examda.com) 在等待水蚤到来的时候，我搜寻了乡下可以利用的池塘。我要的是一个被污染的和一个没被污染的。结果我挑中了一个被农作物环抱的池塘和一个在一户人家院子里的池塘。环绕着农作物的那个池塘是被污染了的，因为农民对所有的庄稼都使用化学肥料。另一个池塘是在人家的院子里，它没被施肥或用任何化学药品处理过。我费了不少时间才走到农作物环绕着的那个池塘，因为它离公路有四分之三英里。幸运的话我可以搭上一辆农用货车，否则我只好穿过齐胸深的野草才能走到那儿。这是一条很长的路，但是值得。上七年级时，我开始研究不同池塘的水对水蚤的影响。每隔3个月我到两个池塘去采集水样，这成了我新的习惯。第一次去的时候，我不知道一个池塘的周围泥泞不堪，所以，当我走近时，我的脚陷在泥浆里，好不容易才走出来。

我还记得祖母笑我幼稚无知。我把一只牛奶壶用绳拴在一根长杆上，伸到池塘里采集水样。在池塘边上，我测试水的温度和pH值。当我带水样回家后，我用一个水测试工具包来测试水中的磷酸盐和硝酸盐），然后比较水的颜色。水蚤在我采集水样不久就运到了。一切就绪，我进行第一个实验。我准备了三个容量为2加仑的玻璃缸：一个玻璃缸装对照水（放了很久的自来水），一个装污染了的池塘水，还有一个装未被污染的池塘水。每个玻璃缸中我放入6只水蚤。我每日检查它们的种群和它们的心率，然后是反射（有机体对外界刺激产生反应），每隔一天做一次。每一次采集水样我都重复这个程序。这是为了了解两个池塘的水对水蚤的影响。我发现在对照水和没有污染水塘的水中，水蚤种群增加得更多一些。课题研究中，最让我兴奋的事情是可以接触到不同的人。在进行研究的第一个月，我到爱荷华州立大学拜访了查理士德鲁伊斯博士。在那儿，我学到关于水蚤眼运动的知识，我将其与另一种反射进行了比较。到爱荷华州立大学拜访后，我开始进行第二个实验。这是为了确定哪一种化肥对水蚤最有害。我用了三种化肥（Dap、尿素和碳酸钾）以及三种化肥的混合物。我之所以用这些肥料是因为在第一个池塘周围种庄稼的农民们用的就是这些化肥。我用三种不同浓度的溶液（0.1毫升、0.2毫升和0.3毫升）来测定不同的浓度是如何影响水蚤的。我发现化肥确实对水蚤的种群生长和心率有影响。我不知道这个课题会带给我什么，但我记住了那个令我震惊的日子。当时，我正在检测水蚤的心率。我把一只置于尿素溶液中的水蚤放到显微镜下。我注意到它的身上有一个小的球状物体。我把显微镜倍数放大，然后看见那个球状

物长在水蚤内脏中部食物管的边上。我惊讶地叫来我的祖父母来核实这是不是真的。他们观察的结果和我一样。我很快做更多的观察来确定它仅是一种意外，还是发生在所有接触尿素的水蚤上。结果，每一只水蚤身上都出现了这种肿块。我联系了对水蚤做过实验的人，告诉他们我发现的事情。但没有一个人知道这是什么东西。当我升上八年级时，我被获准把水样送到爱荷华大学卫生学实验室进行测试。在这一过程中我拜访了德梅因城研究室的湖泊学家约翰米勒。我很高兴和他会见，在那儿我提出了我的第三个实验计划。这就是，为了确保它们不因为过老而死去，我对我的水蚤进行了年龄控制。我也打算整年测试水质，以便可以知道它是否有季节的变化。我也将把对浊度和除草剂的测试增加到磷酸盐、硝酸盐和pH值的列表之中。12月，为了连续获得水样我必须在池塘中破冰。每个池塘的冰层都有6~7英尺深。现在，我无须担心陷于泥沼之中，但我必须学会在冰上站立和走动而不会跌倒。我将水样送到卫生学实验室，三周内我就得到了结果。为了寻找形成水蚤肿块的原因，我联络了許多人，包括瑞士的戴尔特埃博特，他研究水蚤的寄生虫，还有哥本哈根的科斯坦克里斯托弗森，他研究水蚤。我把肿块的图片传送给他们，他们都回复说从未见过水蚤的这种情况。这激起我的好奇心，想尝试发现更多关于这种肿块的事情。为了更好地观察这种肿块，我联系了爱荷华大学显微镜实验室的托马斯莫宁格。直到现在，我们仍保持联络。至今，我已经往卫生学实验室呈送了四次水样，测试结果显示：两个池塘在春天无论是除草剂还是浊度的水平都比较高。未受污染的池塘水中，水蚤种群很接近对照水中的种群水平。在池塘水

中和化肥测试中它们的心率都比对照水中的低。关于反射，仅在尿素溶液中的水蚤肿块形成之后才有改变，这可能意味着脑神经的变化和肿块直接相关。我尚未发现这肿块到底是什么。那是我现在还在研究的事情。我已经拜访过显微镜实验室好几次了，发现了许多令我吃惊的事情。它激励着我去思索我已经做了两年的课题。做这个实验之前，我从没想过我会和来自哥本哈根、瑞士和许多其他国家的人们谈论事情。从中，我学到了很多，不光是水蚤，还有化学和一般意义上的科学。我从未梦想过我的研究会变成这种情形，但我知道这只是开始。

作者对几个问题的回答：1.你的考察和短文是从什么地方获得灵感的？答：我总是那么热爱大自然，想知道一切是怎么发生的。当我四五年级的时候，我对环境有了兴趣。六年级时我做了一个实验，想了解酸雨是怎样影响农业的。这是一个简单的实验，但很快就有了更多的实验。七年级时，我决定拓展我的研究，关注水的污染。通过这次实验，我的科学探究兴趣形成了。

2.你认为你们这一代人最紧迫的科学问题是什么？答：有几个紧迫的问题，特别是克隆的伦理学和干细胞研究。我也认为在未来几年之内会有更多关于环境的问题，包括全球变暖的问题。

3.谁是你最喜欢的科学家、作家或艺术家？来源：[www.examda.com](http://www.examda.com) 答：我最喜欢的作家是帕特丽夏康威尔（Patricia Cornwell）。她写了关于法庭辩论术和犯罪现场调查的书籍。我最喜欢的艺术家是帕布罗毕加索（Pablo Picasso），因为他以他自己独特的方式画画。我最喜欢的科学家是雷切尔卡森和珍妮古多尔。卡森以她的方式来保护环境。因为有她，我们今天还拥有秃鹰。古多尔向人们证

明动物就和人类一样重要。 4.你对其他少年科学家有什么忠告？来源：[www.examda.com](http://www.examda.com) 答：为你自己设置目标。这个目标会帮助你迎接在路上随时可能撞击到的“肿块”。同时，不要在意被人议论。因为那些取得成功的人，都是不管别人说什么而总是尽自己所能的人。 5.你对另外的考察和科学研究有什么计划没有？答：我打算加深自己关于水质的研究以及它在食物链中是如何影响着其他动物的。我还想更进一步研究水蚤的肿块问题。在将来，我更想从事关于法庭辩论的事业或从事新闻工作。来源：[www.examda.com](http://www.examda.com) 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问

[www.100test.com](http://www.100test.com)