

# 关于二十一世纪城市粪便处理的思考

王静

新疆大学生命科学与技术学院 新疆乌鲁木齐胜利路 19 号

邮编 830046

E-mail:smalldeer0825@263.net

**摘要** 迈入二十一世纪,科技高度发展的同时,环境污染、生态失衡已危及人类的健康。其中,人类自生的排泄物污染问题尤为严重。本文仅从生态厕所的建设所需发展的科学技术方面,谈了几点建议,以期为二十一世纪人类生态健康问题提供借鉴。

人类迈入二十一世纪,伴随在技术上取得划时代成就和进步的同时,在生态学方面却面临着前所未有的严重危机。环境污染、生态失衡已经危机人类的生存和繁衍。其中,人类自身的排泄物污染问题尤为严重。在许多地区,未经处理的粪便直接排入江河湖泊,造成了严重的水资源污染。厕所问题使二十一世纪的人类处于异常尴尬的境地。

厕所是人类进入文明社会的产物,1852 年英国人在伦敦建起世界上第一座抽水马桶公厕,标志着人类的厕所文化进入了文明时代。一个多世纪以来,人们在享受着这种文明的同时,却走入了一个误区。水是人类赖以生存和发展的不可缺少的自然资源之一,地球表面的 70%被水覆盖,但是可供人类利用的仅是极有限的一小部分。目前的水冲厕所(抽水马桶),使用一次平均耗水 6—12 升,洗手间用水占城市居民生活用水的一半以上,造成了巨大的水资源浪费。同时,以 98%的水冲洗 2%的粪便,无论收集、运输和无害化处理都非常困难,在很多地区,未经处理的粪便直接排入江河湖泊,又造成了严重的水资源污染。面对水资源被严重破坏这一严峻问题,世界上很多国家都在致力于解决水冲厕所带来的种种弊端。要解决这一难题,我认为应将以下三个方面的科学技术应用到生态环保厕所的建设中去。

## 首先,要着眼于微生物、生化方面的研究。

厕所难题的核心问题,即是对粪便的处理问题。粪便的主要成分是水、有机质、未消化的食物残渣和大量细菌,其中富含氮、磷、钾及微量元素。我们可以应用微生物将粪便降解。微生物利用粪便中的营养物质生长、繁殖,粪便越多,微生物繁殖越快,经过降解,粪便最终会变成有机肥、水、沼气等代谢终产物,再经过高温消毒处理,杀灭细菌,有机肥可以做化肥用于农业生产,沼气可做燃料解决城市能源危机,水可回收循环再利用。如果将此过程形成产业化,不仅粪便变废为宝,解决污染问题,而且还会大大推动经济的发展。所以,解决厕所难题的关键即是寻找优良的微生物品种。目前,科研人员发现的这类微生物有 80 到 120 种。据报道,北京已有研究人员利用此原理建成了生态厕所,目前正在试点过程中。

## 第二,要注重环保材料的开发利用。

例如建造厕所的材料,应该使用高科技纳米材料,不仅坚固耐用,更重要的是它还可以防水、抗菌、抗污染,用纳米材料制成的空气净化器还可将有害气体分解成无害气体;厕所的能量应尽可能使用太阳能、风能等新型能源,取之不尽,用之不竭,并且没有污染;最后,人们所用的卫生用品,如卫生纸、卫生巾等用品,应尽量使用可降解、可回收的材料制成,这样就大大减少了卫生垃圾的污染问题。火车及旅游景点的厕所污染问题就有可能得到彻底解决。

### **第三，要重视建筑工程学方面的研究。**

一座合格的生态环保厕所，不仅外观要优美，与周围环境要融为一体，内部构造更要合理配置。从便池的设计到粪便的运输结构设计都要科学，还要考虑通风、清洁等方面的问题。

冲水厕所是十九世纪人类文明的标志，而新型的生态环保厕所是二十一世纪人类文明的标志。厕所文明是当代城市文明的有机组成部分，公厕是城市文明形象的窗口，是经济发展水平和城市居民生活质量的标志，体现着城市物质文明和精神文明的发展水平，显示着一个民族的文化素质。我们应该让生态环保厕所走进千家万户，将困扰人类数千年的厕所问题彻底解决。