

普拉赫环境综合技术®

— 一项湖泊生态修复、生态农业、城市污泥和垃圾处理的德国技术

内容:

背景和优势

应用范围

技术介绍

应用实例

附件：湖泊治理设施指南

背景和优势

普拉赫环境综合技术®（ROLAND PLOCHER® Integral-Technik）是德国一项独一无二的湖泊生态修复、生态农业、城市污泥和垃圾处理技术。其发明人罗兰·普拉赫经 12 年精心研究和无数次实际应用，于 1993 年正式向公众宣布该技术已规范成熟。德国国家电视二台（ZDF）和瑞士国家电视一台（SF1）对这一神奇技术都有专题报道（参见视频<http://www.plocher.de/englisch/video-1.html>，SF1，2007 年 3 月 15 日）。该技术的最大特点和优势可以概括如下：

1. 利用普拉赫信息加载设备，通过非电磁的信息传递，将特定信息赋予载体；
2. 利用经信息加载的载体，以修复原有的生物生存环境（如有氧状态等）为途径，帮助自然界恢复其自我净化功能；
3. 是治本，而不是治表。治表会带来更多的问题，治本则可根除问题，获得永久的、所期望的治理效果；
4. 产品（载体）无毒，有欧盟生态农业许可证（EC-Regulation on Organic Farming 2092/91/EWG）；
5. 具有极高的经济可行性，真正做到生态和经济效益相统一。

应用范围

普拉赫环境综合技术的应用领域很广。这项技术已形成系列产品，共 100 多种，可根据治理的不同目的选用。具体来说，其应用范围主要有：

水体的生态修复（湖泊、河流、鱼塘等水质的改善和底泥削减）；

传统农业向生态农业的快速转换（土壤结构和肥力的改良、堆肥效果的提高、化粪池矿化效率的提高、除臭和病原微生物的控制等）；

城市污水处理厂污泥和城市垃圾无害化处理（除臭、病原微生物的控制、有机物的降解、重金属削减等）；

林业（林业生产效率的大幅度提高）；

饮用水处理；

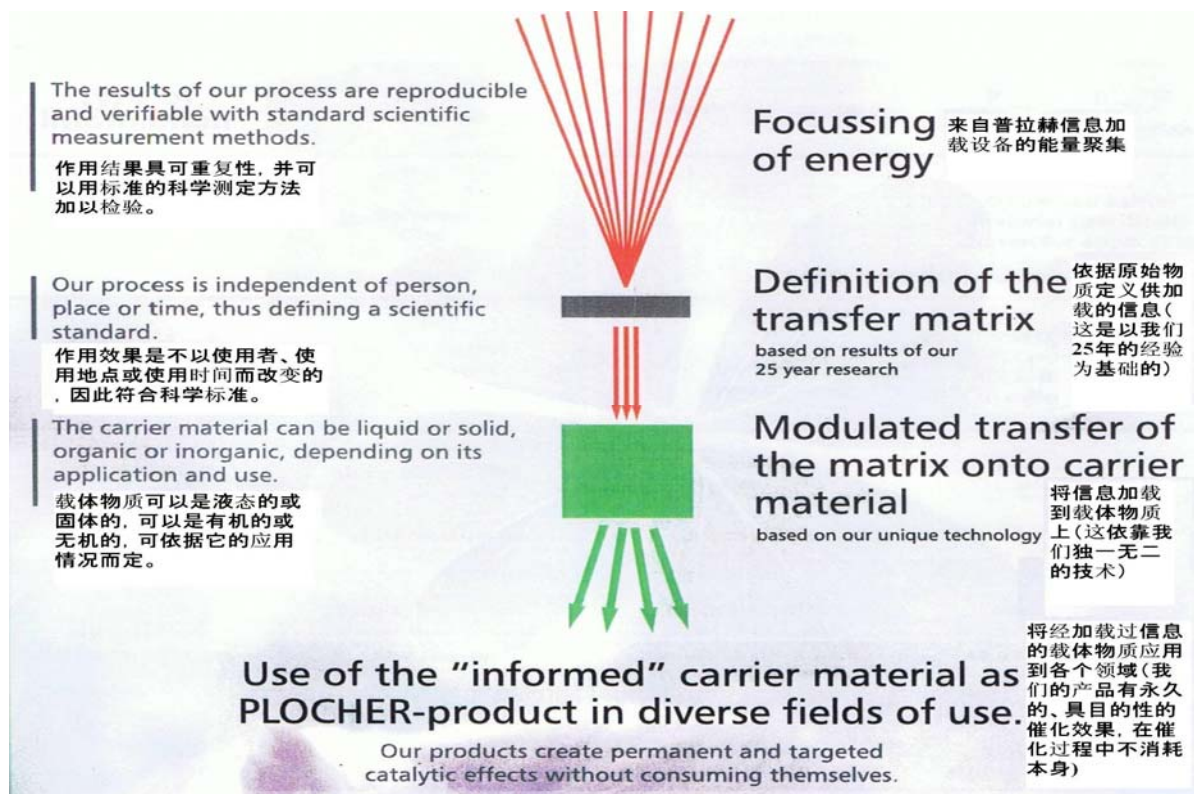
动物园和公园的建设。

技术介绍

普拉赫环境综合技术的工作原理（图一）是，通过普拉赫信息加载设备产生的能量场，将某种原始物质（如氧气等）的内在信息（特性）传递给在能量场中的载体（根据用途选取，可以是流体或固体，有机的或无机的）。该载有特定信息的载体即是普拉赫产品，在应用时则能籍能量场改变环境介质的某些特性，催化相应的生化反应，

例如，促进好氧生化反应、除臭、减少化合物（磷酸盐、含氮化合物等）含量、减少底泥量等。

普拉赫环境综合技术中的能量和能量场，可以用现代物理学中的真空能（或零点能）来解释。量子理论认为，真空并不是什么都没有，而是蕴藏着巨大的本底能量，无处不在、无时不有，在绝对零度条件下仍然存在。真空的这一特性，被描述为真空能或零点能。普拉赫信息加载设备可以利用这一能量，形成能量场，并通过它将原始物质（如氧气等）的内在信息固定在某一载体上。由于信息加载过程同时又是一能量或负熵加载过程，两者密不可分，故该载体具有产生高密度能量区域的永久能力。在应用时，该载体能通过自身产生的能量场对周围环境中的介质产生影响，大大提高本来在自然界中缓慢发生的生化作用的速率。又由于该能量场的高密度，它甚至可以激活某些在自然界中不会自行发生的催化反应过程。普拉赫产品因其催化特性，使用效率极高，使用量极少。又因其产品无毒性，故使用该技术带来的经济效益和生态环境效益极为显著，为其它的技术所不能比拟。



图一：普拉赫环境综合技术的工作原理

普拉赫环境综合技术中的信息可与光盘中载有的音乐、农作物种子中含有的生长信息作下面的比较（见表一）：

表一：普拉赫环境综合技术的信息与光盘中的音乐、农作物种子中的生长信息之比较

| 信息类型 | 音乐 | 生长信息 | 普拉赫技术中的信息 |
|------|----|-------|---------------------------|
| 载体 | 光盘 | 农作物种子 | 根据应用类型选择的最佳载体，如矿物质、金属、液体等 |

| | | | |
|-----------|--------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 信息储存方法 | 拷贝的数字信息 | 遗传序列 | 普拉赫技术中的能量传递，即“信息” |
| 物理形态和可验证性 | 发光的塑料碟，但信息从外观上不可验证 | 含有植物细胞的种子，但信息从外观上不可验证 | 载体，可以是固态或液态，无机或有机，但信息从外观上不可验证 |
| 信息的结果 | 在播放时听众听到音乐 | 种子知道如何发芽生长 | 缓慢的自然过程被激活至最佳状态 |

普拉赫技术中的信息可作用于物理的、化学的和生物的水平。例如，将加载过氧气信息的载体加入湖泊中，将会使有氧型的物质代谢占据主导地位，其籍能量场产生的作用可能包括对水的构象、水中氧气含量和水中的现存有机体等方面（表二）。就水的构象而言，它是由水分子的三维结构或氢键决定的。可以设想，普拉赫产品带来的水分子的构象改变能够使氧气的扩散变得容易，从而更有利于好氧性物质代谢过程。普拉赫环境综合技术的有效性使得我们得出这样的结论：在水环境中的生物群落的组成不仅取决于物理（如温度）和化学（如溶解氧含量）因子，同时也受到引入其中的具催化特性的信息的控制。尽管普拉赫环境综合技术还有待进一步深入研究，但它已有极为充分的经验数据和在许多领域应用的成功实例。其使用结果具可重复性，并可用常规的科学检测方法得以验证。

表二：氧气信息对湖泊中的有机体造成的可能影响

| | 物理水平 | 化学水平 | 生物水平 |
|-------|--------------------|----------|------------|
| 在水中 | 提高氧气扩散能力，从而增加溶解氧含量 | 增加氧气反应能力 | 有利于好氧生物的生长 |
| 在有机体中 | 改善氧气吸收 | 优化物质交换 | 具有更高的活力 |

载体的选择是根据其对于应用区域的化学和物理适应性进行的。经信息加载的载体就是具有催化作用的产品，并且其加载信息的生产质量是恒定的。载体可以是有机或无机的、化学上或多或少惰性的物质。常用的载体有石英、石灰石或白云石，其形状可以是石子、沙子或磨得很细的粉末。载体也可以用木头、纺织品、纤维素、甜菜糖蜜、塑料、盐类等。铝、银和金等金属也可以作为信息储存材料。例如，信息可以储存在铝箔上，而铝箔可以为产品生产当作原始信息的拷贝原件使用。另外，加载过信息的金属可以用来制作生物催化器：将载有信息的铝箔、蜡纸和棉布叠在一起形成一个整体，它可以将所载有的信息源源不断地传递给生物催化器周围的环境，从而起到催化作用。

氧气信息的使用，促进了环境组分向有氧状态转变，使厌氧生物的生长受到抑制，从而抑制了非离子氨、硫化氢和腐胺等有毒和放出臭味的物质的产生，使有机物在有氧微生物的作用下得到完全分解。这样，在湖畔生态修复中，鱼类也不会因为缺氧或中毒而死亡，整个水体变好，向恢复其原有的自净能力方向发展；而在污泥和垃圾处理中，病原微生物的生长能得到有效的控制。事实上，普拉赫技术中的氧气信息产品只是众多产品中一种。其它的特定信息产品可专门应用于营养盐削减、重金属削减、油污去除、含砷化合物的削减、消毒和除臭等方面。对于应用普拉赫信息产品能够削减绝大多数环境重金属的这一作用，确实是令人非常惊叹。测定数据支持这一事实，

在目前的科学范畴还无法给以令人满意的解释。这使得目前的科学“范式”受到挑战。可以预见，对该技术的深入研究极有可能带来科学上、特别是环境科学上的革命，导致新的“范式”的建立。

应用实例

普拉赫环境综合技术的应用领域很广。依据它能催化自然过程和技术过程的特性，它能用于景观治理和技术性的环境保护。对于水体生态修复方面，普拉赫环境综合技术已应用于德国、瑞士和加拿大等国的多个湖泊，并取得极大的成功。其中有些项目获得欧盟资助。下面列举几个治理项目（详细报告请见普拉赫环境综合技术公司的网页 www.plocher.de）：

海德湖，瑞士（Heid Lake, Lenyerheide, Switzerland）：2000年至2004年；

欧特湖，奥地利（Oedt-Lake, Traun, Austria）：1996年至2000年；

萨品斯湖，法国（Sapin Lake, France）：欧盟项目，2005至2008年；

高速公路边的水库，德国（Highway Rain Reservoir RHB 113.8, Germany）：示范工程，2001年至2005年。

附件一：湖泊治理实施指南

只对湖泊环境问题表征如藻类水华、鱼虾大面积死亡等进行治理，从来不会达到长久的治理效果。现列举环境问题表征治理的常用方法及其后果：

冲污：只是将原有被污染的湖水转移的其它地方，没有治理，并且湖底的底泥还会造成二次污染；

絮凝剂：有机物质通过添加进去的人工化学合成物得以固定，沉到处于无氧状态的湖底，污染物并没有被去除，并有可能造成二次污染；

消化污泥处理：这一方法只是将污染问题转移，需建新的填埋场，耗资巨大；

曝气：效率不高，高能耗开支、氧气的输送不会覆盖整个水体深层；

深层水抽取技术：无氧的深层水使后续的生态系统增加负担，能耗高，效率低；

氯气处理和臭氧-紫外照射：采用此方法会将整个水体好氧和厌氧群落破坏掉，结果是死水一潭。

使用普拉赫环境综合技术，可以对水域和陆地区域内的环境问题进行根本性的治理。它将缺氧或无氧的环境转变为有氧的状态，从而极大改善生物原有的生存环境，帮助自然界恢复自身的净化能力，使其达到最佳的生态平衡状态。其治理的是环境问题产生的原因，而不仅仅是表征。该技术的实施包括湖内治理技术和湖外治理措施。

湖内治理措施

根据污染负荷和治理方案，选择特定的普拉赫环境综合技术产品，用于削减或减少：

污泥

蓝藻和水草

病原体负荷（大肠杆菌、芽孢梭菌、假单孢菌等）

重金属

营养物负荷（氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、磷酸盐等）

湖内治理措施可以概括为下面三步：

第一步：

借助特种工作船（图二），根据实际污染情况将普拉赫产品等距离地撒在水体的表面；



图二：特种工作船在工作



图三：普拉赫生物催化器被固定在湖底

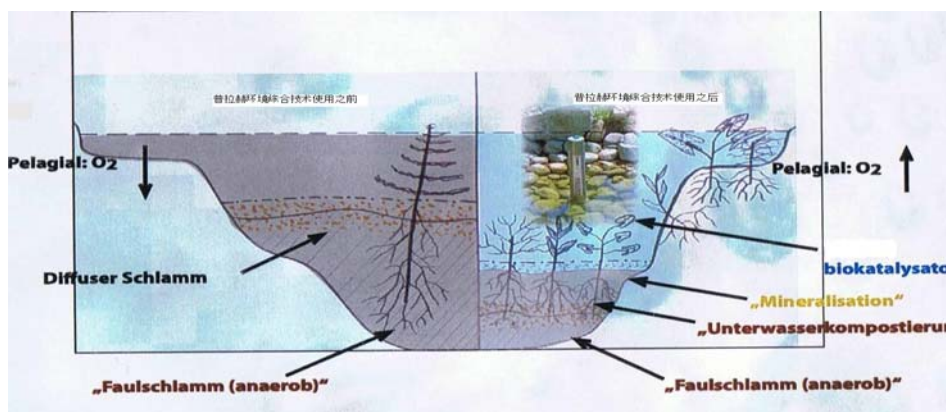
第二步：

为了加速水体底层污染负荷的分解，将在处于厌氧状态下的底泥区全面施以载有特殊信息的矿物质载体；

第三步：

将普拉赫生物催化器（图三）固定在水体底部特选的区域。

这些措施的实施可以使水体达到欧盟水体技术指南中规定的生态最佳状态（图四）。



图四：使用普拉赫环境综合技术前后之比较

湖外治理措施

在湖泊的周边地区和流域，需要将传统耕作方式转变成具可持续发展性的生态农业，从而大大减少化肥和农药的使用量，极大削减农业面源污染。使用普拉赫技术可以带来下面的优势：

1. 生态质量上的可持续性：

使用普拉赫技术的农业产品，可以迅速让农民进行生态和经济生产，并在市场上具竞争性；

2. 成本的降低：

普拉赫综合技术产品（土壤辅助剂、农作物辅助剂、化粪池和堆肥添加剂），用量少、效率高。使用它们可以大幅度降低农业、林业、园林和景观维护的费用。

我们确信，我们可以为您提供成功的解决方案！

我们的咨询专家团队为您提供免费的咨询服务，讨论适合您的需要和预算的解决方案。如果您确实对于我们提供的方案感兴趣，我们则需要您提供有关水体、底泥和污染源等的详细资料，以便我们制定一包括合理报价的治理方案。

德国依赛特环境技术咨询公司（ESET Environmental Technology and Consulting GmbH）受委托，在中国推广和应用普拉赫环境综合技术。如对该技术感兴趣，可直接和我们联系。公司负责人是徐震先生（德国亚琛工业大学生态学博士），联系地址和方式如下：

ESET Environmental Technology and Consulting GmbH

依赛特环境技术咨询公司 (德国)

Dr. Zhen XU

Reumontstrasse 5

D-52064 Aachen (Germany)

Tel.: 0049-(0)241-4014069

Fax.: 0049-(0)241-16980541

Email.: esetgermany@yahoo.de

Website: www.esetgermany.com