

作者: David R. Walt 来源: PNAS 发布时间: 2011-9-30 10:31:50

选择字号: [小](#) [中](#) [大](#)

科学家用细菌制造出有生命密码

据美国物理学家组织网9月28日(北京时间)报道,美国国防部高级研究计划局(DARPA)几年前邀请研究人员研制不需要电的秘密信息编码方式,最近,美国塔夫茨大学的科学家们开发出了一种有生命的密码:利用细菌菌株来传递机密信息。除了用于谍报活动外,这项技术还可以让企业给农作物或其他有生命的物体进行身份编码,以防假冒。该研究的领导者曼纽尔·帕拉西奥斯和戴维·华特将研究发表在最新一期的美国《国家科学院院刊》(PNAS)上。

科学家们表示,这个名为微生物印刷阵列密写(SPAM)的过程非常简单:首先培育出7种不同的大肠杆菌菌株,让其在不同颜色的紫外线下生长;接着用不同的颜色配对代表不同字母和字符的方式,设计出了一个简单的编码方案,7种颜色有49种组合,可用来给26个字母和23个符号编码;随后再将细菌铺展到琼脂(用作细菌食物的一种凝胶状物质)平板上,细菌在此会长成不同的颜色,以代表不同的字母和符号;接下来,将看起来像纸一样的硝化纤维素物质按压在该琼脂平板上,使细菌压印进硝化纤维素内,待硝化纤维素物质变干后,着色属性会消失,便将其装入信封中。过一段时间之后,再将该硝化纤维素物质按压在另一块琼脂板上,细菌会重新长出其颜色,以此显示出被编码的信息。

研究人员称,尽管这一过程非常简单,但迄今没有人想到。相比较而言,将信息整合入DNA(脱氧核糖核酸)中等其他编码方式,更复杂且更昂贵。

当然,最新方法也有不足之处,那就是,如果拦截该信息的人知道这是使用细菌编码的信息,那么要想解码信息并非难事。为此,科学家们朝这些细菌的耐抗生素基因中添加了荧光,如此一来,只有在一定条件下(比如引入氨基西林)才能看到信息。因此,潜在的信息拦截者不仅需要知道发送信息的人使用了何种编码方式,同时也必须知道使用了何种抗体,二者缺一不可,才能正确地解码信息。信息制造者甚至能用错误的抗体为信息拦截者编写错误的信息以混淆视听。

研究人员也表示,为了增加保密性,可将其他因素整合入编码过程中,诸如设置细菌在特定时间生长或者在特定时间死亡,以使信息无法持续很长时间等。除了用于谍报活动外,最新技术还可以让企业给农作物或其他有生命的物品打上水印,以防假冒。(来源:科技日报 刘霞)

更多阅读

[PNAS发表论文摘要\(英文\)](#)

特别声明: 本文转载仅仅是出于传播信息的需要,并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性;如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用,须保留本网站注明的“来源”,并自负版权等法律责任;作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜,请与我们联系。

相关新闻

相关论文

- 1 科学家利用细菌发明加密新法
- 2 研究称ATM按键手指余热为盗取密码留可乘之机
- 3 【科学时报】基础研究试解家具业“达芬奇密码”
- 4 美研发出加密硬件 可确保非易失性存储器应用安全
- 5 密码学家王小云: 让网络社会更安全可信
- 6 2011计算机科学创新研讨会在清华举行 姚期智发起
- 7 第九次中国科协论坛聚焦量子密码应用基础性问题
- 8 台湾学者发现导致骡子不孕的“生物密码”

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 俄科学家称人类或最终居住在超级大黑洞中
- 2 三院士致信教育部建议特殊培养刘嘉忆
- 3 中南大学本科生破解国际数学难题引关注
- 4 国家重大科学研究计划立项项目清单公布
- 5 饶毅专访: 应支持好奇心驱动的科研
- 6 授予博士学位服务国家特殊需求人才培养项目公示
- 7 中国地大就柯斯基美高校学术职务作说明
- 8 复旦大学探索“行政与教学分离”
- 9 成都医学院领导班子被调整
- 10 2011诺贝尔化学奖: 与中国擦肩而过

更多>>

编辑部推荐博文

- 别把教授当回事
- 哥斯达黎加地球科学之旅——神秘而又神奇的国度
- 谁是宇宙加速膨胀的幕后黑手?
- 科学认知小水电
- 教授之死折射出的社会危机
- 幽默的试剂管制

更多>>

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2011-10-7 21:03:12 preventer

这篇报道里的表述有一些生物学常识性错误：琼脂只是固化剂，不是细菌的食物，当初使用琼脂作为培养基的固化剂就是因为细菌不能消化琼脂；抗生素是抗体？

2011-10-5 15:07:43 zh15271699459

成本应该比较高吧！！！！！！！！！！如果用来防假冒的话。

2011-10-1 0:21:25 energy

玩意儿而已，没有什么实际价值。

2011-10-1 0:21:22 energy

玩意儿而已，没有什么实际价值。

2011-9-30 15:57:20 biofuture

时间不长啊.....我老早也想过的，可能就是因为简单如儿戏所以就没人正儿正经去做过或应用过吧。

需要登录后才能发表评论，请点击 [\[登录\]](#)

- 从强调胸外心脏按压看心肺复苏的演变
- Unsolved Problems in Mathematical Systems and Control Theory
- Color Atlas of Pharmacology - 3rd Ed. Thieme
- 苏格兰咖啡数学问题集
- 流式细胞术详解（转载）
- 岩石与矿物（500多种岩石与矿物的彩色图鉴）

[更多>>](#)