2014 IGEM简介

随着微生物工业的快速发展和人们对病原微生物的深入研究，人们的生活水平和健康水平得以大幅提高。然而，工业生产菌株被盗会造成商业机密的泄露、致病菌株外逸会引起生物安全问题，那么，当保护这些细菌的物理屏障被攻破之后，能否通过基因工程的方法在分子层面上再加一层保护屏障呢？

基于此，2014 BIT-China团队通过模仿电子密码锁的原理，聚焦于生物安全和工业微生物菌种安全问题，设计出了*E.co*-Lock以解决这一问题。层状逻辑门、小RNA调控系统和Min系统是*E.co*-Lock的三个主要组成部分，通过多层逻辑与门的组合，我们设定了不同的“密码”(即不同的化学诱导剂)，小RNA调控系统通过抑制目标基因的翻译而保证密码输入的顺序性,Min系统(又称为数量调控系统)，在这里被重新设计以实现将目标菌株稳定在低密度的功能，进而实现菌株被锁定的状态,因此,商业菌株或病原菌在安装*E.co*-Lock后均能处于更严格的控制之下，商业菌株即使流失也能有效保护商业机密、致病菌株泄露后也不会对环境造成不良影响。