**Nature刊发由我国科学家牵头的“空间扩展生境定植的进化稳定性策略”文章，对合成生物学研发具有重要指导意义**

　　合成生物学研究面临的科学挑战之一，是我们对生物体系形成原理认识不足，使得理性设计人工系统仍有很大的困难。生物体系虽然很复杂，但却是“时空有序”的。揭示“有序性”的形成原理，为合成生物学家从头设计复杂生命体系提供重要理论指导。今天，中国科学院深圳先进技术研究院刘陈立研究员实验室和加州大学圣地亚哥分校华泰立教授实验室合作，在Nature杂志上以长文形式发表了题为“空间扩展生境定植的进化稳定性策略”(An evolutionarily stable strategy to colonize spatially extended habitats)的论文。  
　　该论文将空间定植、实验性进化与合成生物技术结合起来，研究物种空间定植的进化稳定性策略。他们发现，对于空间定植，并不是迁移速率越快的种群越有优势。过快的迁移速率会使种群变得不稳定，容易被迁移速率小的种群所入侵。种群在不同大小生境的定植，都对应着一个最优的迁徙和生长策略。作者通过一个简单的数学关系，总结了细菌通过平衡生长和运动的进化策略来实现空间上的分布多样性规律，该成果对于构建稳定的合成多细胞系统、解释均质环境下如何维持生物多样性或预测物种迁移定植的最优策略等问题提供了理论指导。  
　　首先，作者构建了细菌在软琼脂平板上迁徙的实验性进化系统（图1a）。简单来说，将细菌接种在软琼脂上，细菌在不断向外迁移扩张的同时会有部分细菌遗留定植下来，迁移前缘的细菌逐渐布满整板，同时迁移后方遗留定植下来的细菌生长至营养消耗殆尽。之后挑取不同位置的细菌，分别转接到新鲜准备的软琼脂上，迁移生长至整板后，分别从这些平板上挑取之前同样位置的细菌转接至新鲜准备的软琼脂平板上，重复上述步骤。