假说-验证范式的困境：“假说-验证”范式的流程：通过阅读文献，野外观察，构思一个科学问题；根据观察或阅读文献提出假设，形成可验证的预测；根据统计原理和现有条件设计实验，收集数据；进行参数估计和统计推断，并估计效应大小；然后接受或拒绝原假说，以此得到推论。“假说-验证”的基本思想是小概率反证法，构造一个小概率事件或原假说H0，而在一次实验中，小概率事件是不可能发生的，在这个层次上，整个验证过程就是试图推翻H0，

以支持与原假设对立的H1，即假说不是被证实，而是被证伪，但是生态学实验不同与物理，化学，其结果不是简单的“是”或"不是"，其涉及的因素很多，在生态学上构建单一主导因子的H0是很难的，许多生态学假说是不能被证伪的

假说-验证范式的另一个困境是操控实验，无论那种实验，都要遵循重复，随机化，区组化的原则。由于生态学所研究对象的环境是开放的，其中影响因子和相互关系难以被发现和确定，野外实验存在难以重复的困难，不能作为假说的判决性实验

“数据科学”范式是指利用超级计算能力，直接分析海量数据发现相关关系，获得新知识。

与“假说-验证”范式的区别：“假说-验证”范式主张科学发现始于科学问题，而数据科学颠覆了原来的科学发现模式，从数据出发，利用数据挖掘方法发现数据中蕴含的规律性，形成了"科学始于数据"的新模式；假说-验证范式认为科学研究的目的就是寻找现象之间的因果关系，而数据科学范式认为分析变量之间的相关性比探寻因果律更为重要，基于相关分析的预测是大数据研究的核心

数据驱动的方法是一种以数据为核心，通过收集、分析和利用数据来指导决策、优化流程、解决问题或创造价值的方法。与经验科学较为相似，数据驱动的方法采用归纳方法，经验科学采用的是不完全归纳，而数据驱动的方法沿袭了经验科学的归纳逻辑，不同的是数据驱动的放大采用的是全数据模式，克服了小样本不完全归纳法的局限性，利于发现异常值