1.What difficulties does the old paradigm of the hypothesis test encounter？

假说验证范式主要面临的困难来自两部分。

1. H0不存在或很难：通过H0显著性检验来验证生态学假说并不严谨。
2. 判决性实验困难：在假说验证范式中，科学家认为野外实验存在难以重复的困难，不能作为假说的判决性试验。

2.What advances does the paradigm of date science used for ecological date？

数据科学范式的优势可以总结为以下四点。

1. 相关性分析：数据科学范式寻找相关性而不是因果律。无论是经验科学范式，还是假说-验证范式，都认为科学研究的目的是寻找现象之间的因果关系。但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重要。利用数据科学范式不仅可以分析数据一般线性关系，也能找寻更多复杂的相关性。
2. 全数据归纳：经验科学范式采用的是不完全归纳，数据科学范式沿袭了经验科学的归纳逻辑，不同的是数据科学采用的是全数据模式，即“样本＝整体”的完全归纳法，克服了小样本不完全归纳法的局限性，利于发现异常值。
3. 利用数据科学范式可以与其它范式融合，可避免数据科学范式造成的“归纳偏见”。随着大量新技术和新方法的应用，多范式的融合，生态学在解释性和预测性研究方面将得到巨大发展。
4. 数据科学范式可以利用非参数或半参数模型。数据科学范式从数据出发，利用数据挖掘方法发现数据中蕴含的规律性，形成“科学始于数据”的新模式。

<https://github.com/Liaoyixu/liaoyx/upload/main>

https://github.com/flliu315/homework\_2024