

---

# 地理资源所提出地球表层系统及其生态环境要素模拟分析原理

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10371.html>

**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

生态环境要素的格网化表达可抽象为数学“曲面”。20世纪50年代初以来,该研究领域相继诞生克里格法、样条函数法、不规则三角网法、反距离加权法,以及趋势面分析、生态环境要素逼近等曲面建模方法,误差问题 and 多尺度问题是其面临的主要挑战。

近期,中国科学院地理科学与资源研究所研究员岳天祥团队将系统论、优化控制论和曲面论引入地球表层系统及其生态环境要素的曲面建模,建立可有效合成内蕴量和外蕴量的高精度曲面建模(HASM)方法,并通过对HASM理论发展和应用研究的提炼总结,形成地球表层系统建模基本定理和生态环境曲面建模基本定理。

该研究将地球表层系统及其生态环境要素按自然、自然贡献和自然变化驱动力来划分,将自然曲面、自然贡献曲面和自然变化驱动力曲面统称为生态环境曲面。在地球表层系统建模基本定理基础上,该研究演绎提出生态环境曲面建模基本定理,系统解释宏观格局信息和微观过程信息的信息完备性、信息处理方法的理论完备性在生态环境曲面建模的核心作用,并以京津冀地区为案例,对生态环境曲面建模基本定理关于空间升尺度、空间降尺度、空间插值、数据融合和模型-数据同化等推论进行实证研究和精度分析。

相关成果以A fundamental theorem for eco-environmental surface modelling and its applications为题,发表于《中国科学:地球科学》2020年第63卷8期。

研究团队单位:地理科学与资源研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有,请勿用于商业用途, [爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发