



2018年中国水利学会大禹奖

面向致灾过程的淮河流域旱灾风险定量评估技术

获奖等级：二等奖

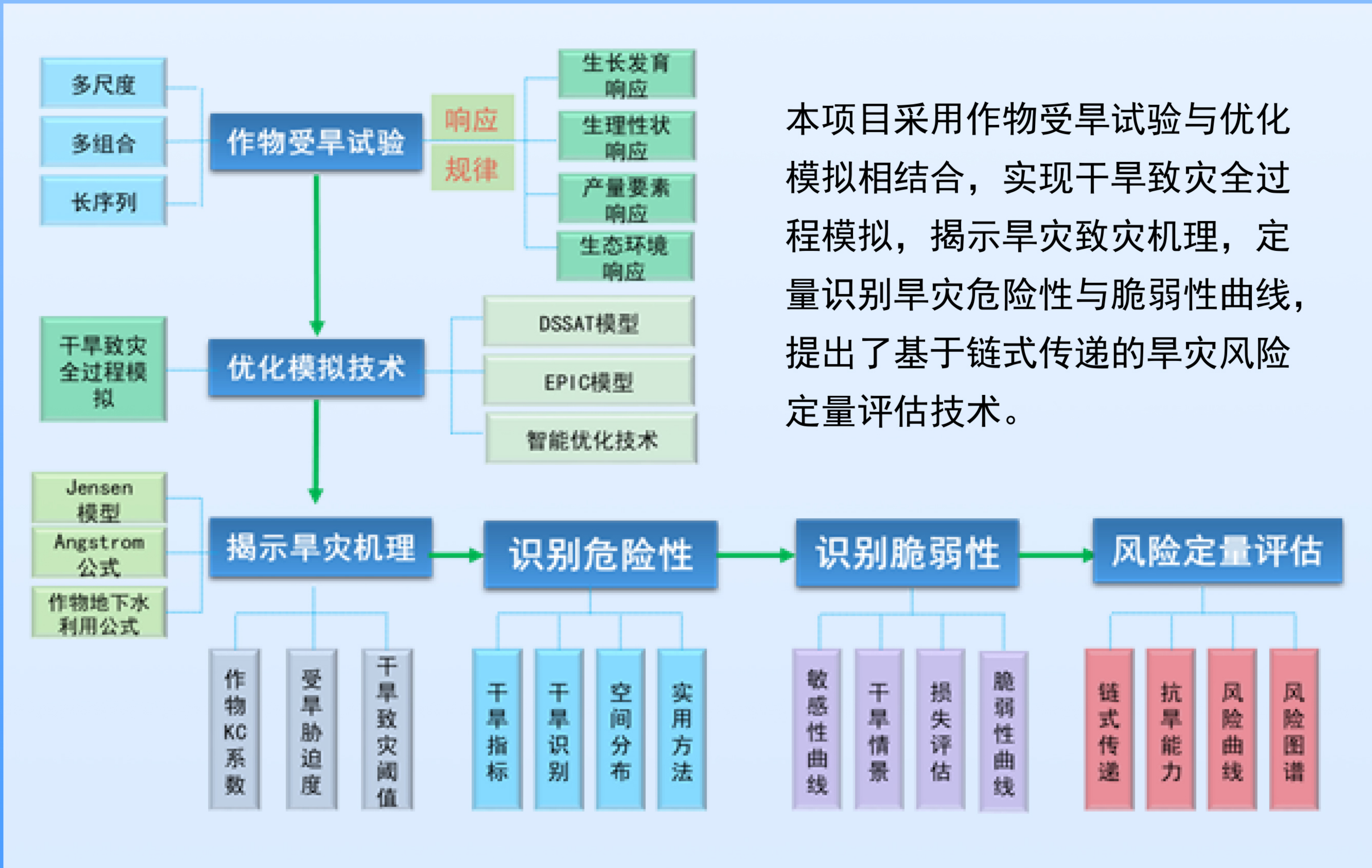
完成单位：安徽省(水利部淮河水利委员会)水利科学研究院 合肥工业大学
水利部水利水电规划设计总院 南京水利科学研究院

完成人员：曹秀清 金菊良 周玉良 蒋尚明 袁宏伟 沈瑞 何君 程亮 徐佳 高振陆
崔毅 张虎

一、立项背景

淮河流域是中国重要的商品粮生产基地，平均每年向国家提供商品粮约占全国商品粮的1/4。由于流域地处南北气候、高低纬度和海陆相三种过渡带的重叠地区，干旱孕灾环境复杂、干旱灾害发生频繁。长期以来，流域采用的旱灾危机管理方式，无法满足日益严峻的抗旱工作需求，亟需开展基于物理成因的干旱灾害风险定量评估技术来支撑流域实际抗旱减灾工作的开展。特别是干旱致灾机理、干旱重现期计算、干旱强度与旱灾损失间定量关系的旱灾脆弱性及旱灾损失风险定量评估等关键科学问题尚亟需解决。

二、研究思路及关键技术



中国水利学会



2018年中国水利学会大禹奖

面向致灾过程的淮河流域旱灾风险定量评估技术

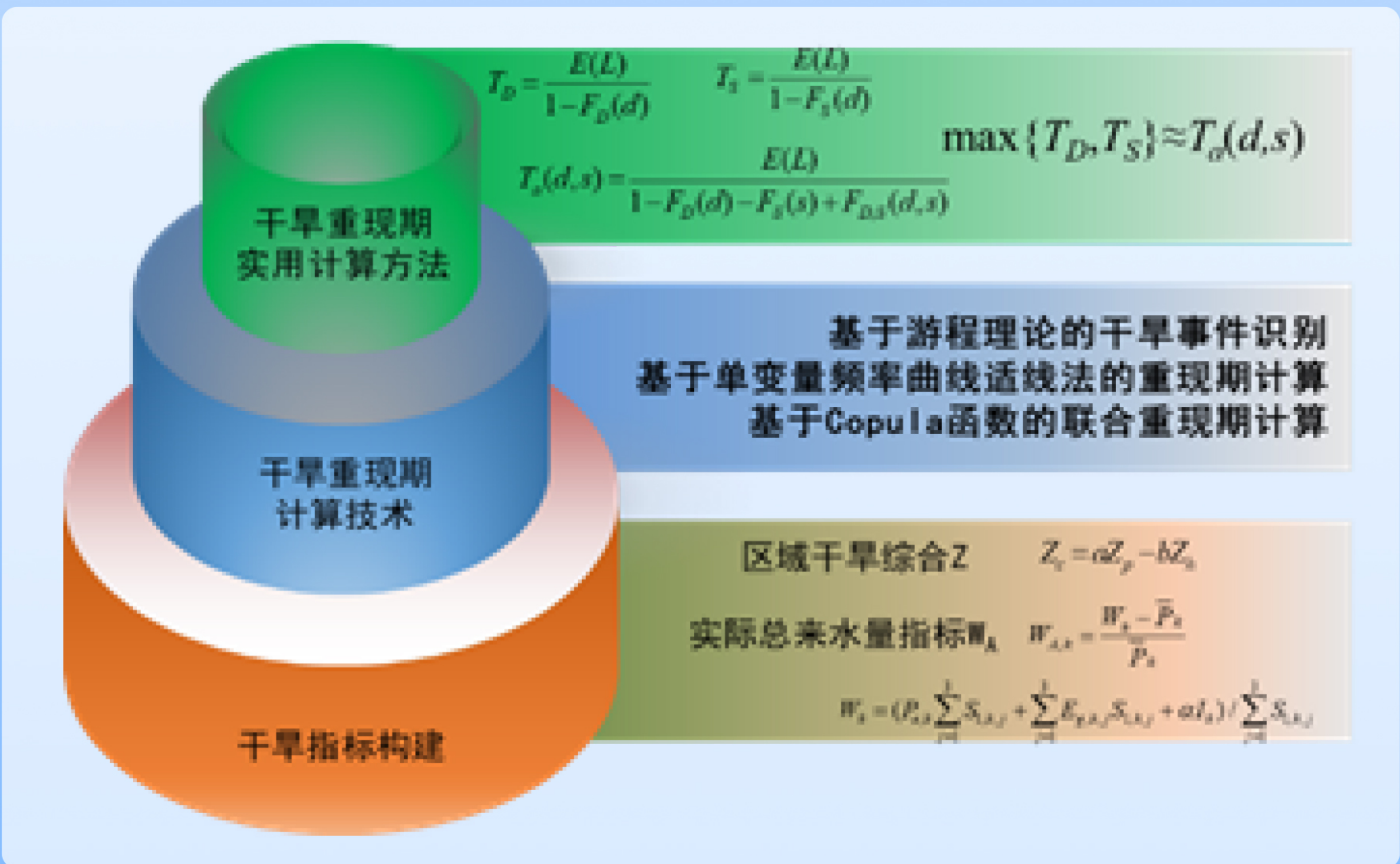
1、基于受旱试验与优化模拟的农业旱灾损失定量评估技术



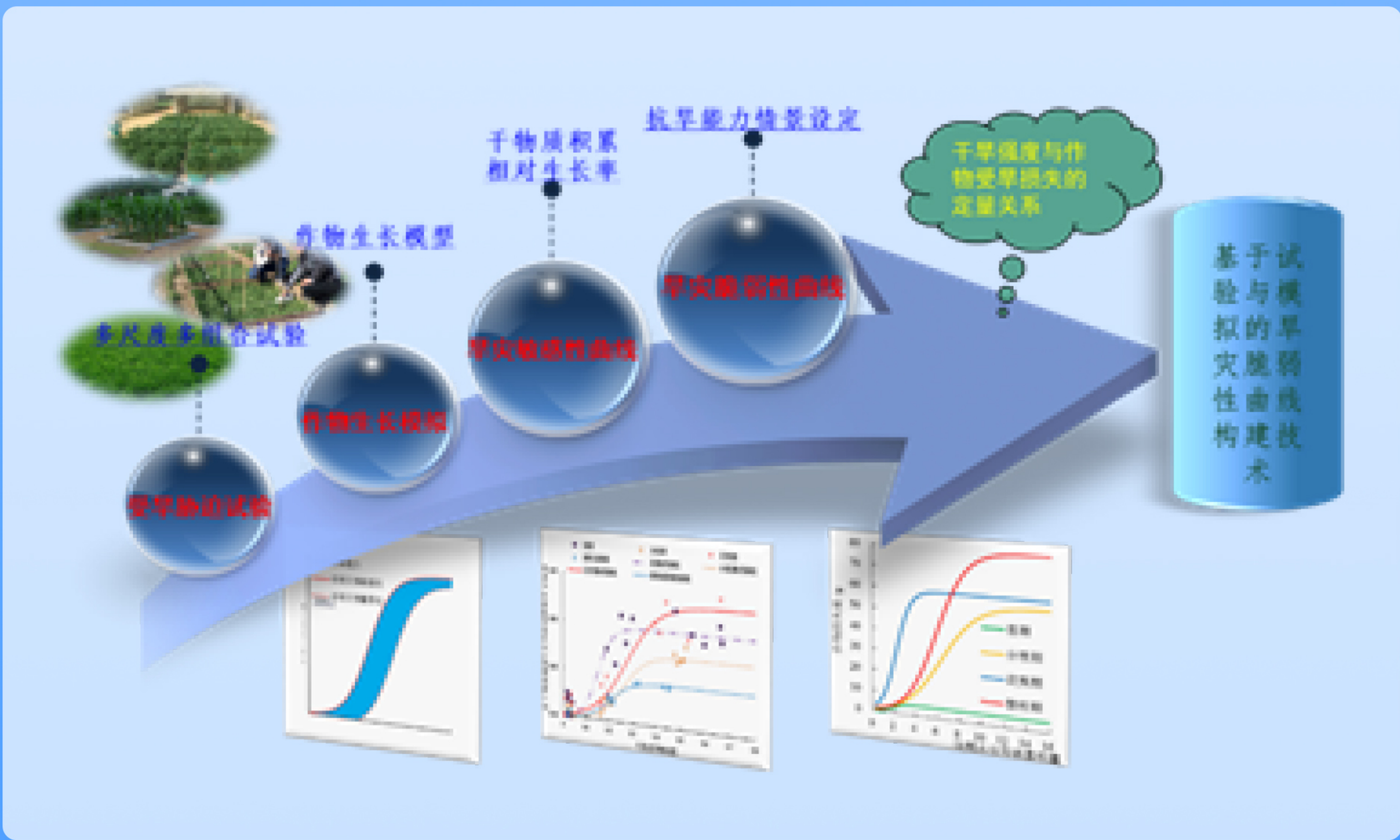
采用30多年试验站资料，优化率定了模拟受旱胁迫作物生长全过程的两大作物生长模型（DSSAT、EPIC），提出了作物生长优化模拟与旱灾损失定量评估技术。

2、干旱重现期实用计算方法

在实现基于游程理论、单变量频率曲线适线法与Copula函数相结合的干旱重现期多维概率分布估计整套技术基础上，创建了干旱重现期的一维概率分布估计实用计算方法。



3、基于受旱试验与优化模拟的旱灾脆弱性曲线构建技术



提出了综合试验与优化模拟相结合、构建不同抗旱能力下干旱强度与作物受旱损失之间定量关系的旱灾脆弱性定量评估技术。

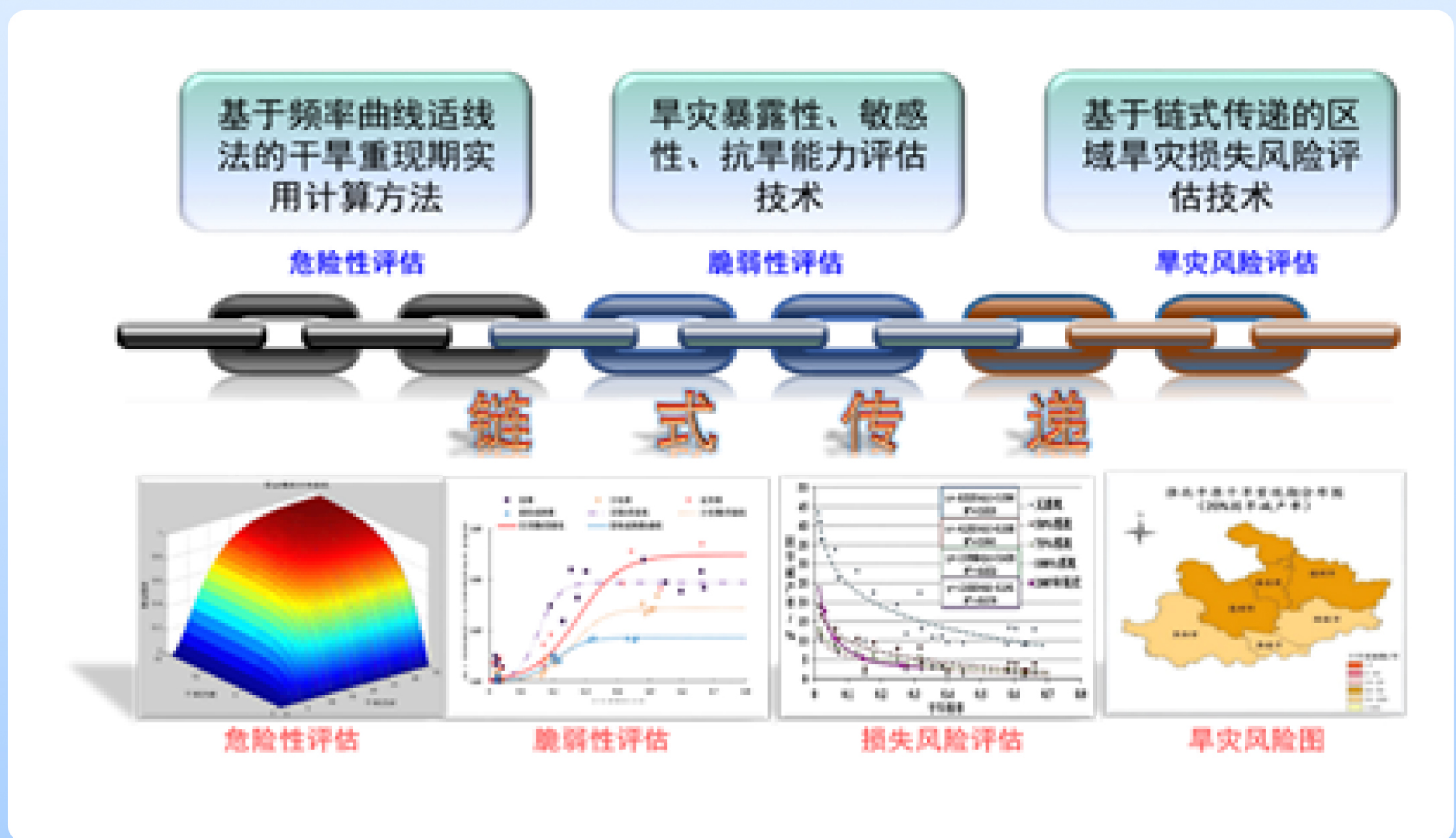




2018年中国水利学会大禹奖

面向致灾过程的淮河流域旱灾风险定量评估技术

4、基于链式传递的旱灾风险定量评估技术



创建了基于旱灾危险性—脆弱性—损失风险链式传递的风险定量评估技术，提出了旱灾风险图谱，发展了基于物理成因的旱灾风险评估理论。

三、成果应用前景

- 1、所构建的受旱试验与优化模拟相结合的作物生长动态模拟与因旱损失评估技术，可作为研究作物受旱致灾机理的通用方法。
- 2、干旱重现期计算实用方法，可快速判别区域干旱重现期，大大方便于实际抗旱工作中的实际应用。
- 3、基于受旱试验与模拟的作物旱灾脆弱性曲线评估技术，建立了把危险性转换到损失风险的一般方法，可定量识别区域抗旱能力的薄弱环节。
- 4、基于链式传递的农业旱灾风险评估技术，可广泛应用于干旱监测一张图以及农田水利规划中。

