

doi:10.1631/FITEE.1600997

题目：用于定义系统表现特征的基因型与表型仓库数据库的信息图式构造方法

概要：我们的长期目标是为复杂、异构系统（如信息物理系统）的预实体化设计建立一个软件工具箱。该工具箱的新颖性在于其利用了系统表现特征（system manifestation features, SMF）来进行跨学科的系统建模。实现该工具箱的难点在于其仓库的计算实现不依赖于功能设计和语言，和对于多种不断演变的 SMF（基因型、表型及实例）工具的系统化的开发和管理。因此，我们提出了一种基于信息模式构造（information schema construct, ISC）的方法用以构造相关联的仓库数据库图式以及前述的 SMF。ISC 从逻辑上将 SMF 的数据内容整合为一组不同语义下的关系表。本文中我们给出了创建基因型和表型所必需的信息模式构造。这些信息模式构造提高了数据库的开发效率，并使数据之间的联系透明化。下一步研究中我们将重点关注基于 SMF 实例的系统建模方法的实施细节。

关键词：信息物理系统；软件工具箱；预实体化设计；系统表现特征；仓库；数据库图式；基因型系统表现特征；表型系统表现特征；实例系统表现特征；信息模式构造