



中国科学院软件研究所
Institute of Software Chinese Academy of Sciences

(<http://www.is.cas.cn/sy2016>)

新闻动态

热点新闻 (../rdxw2016/)	>
科研进展 (../)	>
科技动态 (../kjdt2016/)	>
传媒扫描 (../cmsm/)	>
通知公告 (../tzgg2016/)	>
内部公告 (http://work.iscas.ac.cn/index.php/Home/Service/NoticeList/t/1/o/0/p/1.html)	>

[首页 \(../..../\)](#) > [新闻动态 \(../..../\)](#) > [科研进展 \(../\)](#)

软件所在Python程序的构建依赖分析方面取得进展

文章来源: 软件工程技术研究开发中心 | 发布时间: 2021-12-31 | [【打印】](#) [【关闭】](#)

近日, 中国科学院软件研究所软件工程技术研究开发中心在Python程序构建中的依赖分析推断方面取得研究进展, 该研究提出了知识驱动的Python程序依赖推断方法及工具, 帮助开发人员提高代码复用效率, 减少依赖缺失和依赖版本错误导致的Python程序构建和运行错误, 为提升开发运维一体化中的应用构建自动化能力起到重要支撑作用。

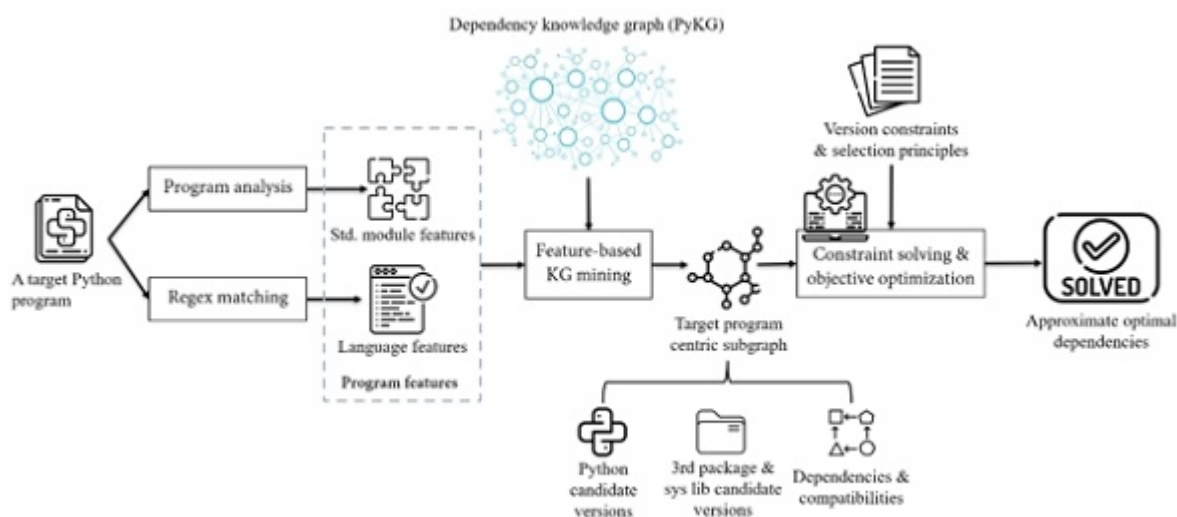
Python语言是当前最流行的编程语言之一, 尤其广泛应用于科学计算等。开发者常常通过代码复用提高开发效率。但是Python程序运行环境复杂, 依赖于Python包、系统库和特定版本的Python解释器。缺少程序依赖, 或者依赖版本不兼容, 会导致程序构建失败和运行错误。



针对该问题，团队提出了一种知识驱动的Python程序依赖推断方法，包括知识图谱构建和程序依赖推断两个阶段。在知识图谱构建阶段，该方法收集大量多源异构数据，进行知识的抽取和融合，构建Python领域知识图谱。在程序依赖推断阶段，该方法基于领域知识图谱，通过程序分析和约束求解方法推断目标Python程序的多层次依赖。

基于上述方法，团队开发了PyEGo：知识驱动的Python程序依赖推断工具，实验结果显示，PyEGo工具的依赖推断成功率是已有方法的1.5-4.5倍，极大提升了程序构建的正确率和执行效率，团队依托该成果获得2021年第四届中国软件开源创新大赛(自由组)一等奖。

相关成果以“Knowledge-Based Environment Dependency Inference for Python Programs”为题被软件工程领域顶级会议ICSE 2022接收。该论文第一作者为硕士生叶宏杰，通讯作者为副研究员陈伟。该研究获国家重点研发计划等项目支持。



Python程序依赖分析方法示意图

(<http://bszs.cc>
method=show

