



软件研究所中长期发展规划

2009 年杰出青年人才发展专项计划入选者

	姓 名	詹乃军
	工作部门	计算机科学国家重点实验室
	资助类别	基础研究类
	资助编号	ISCAS2009—JQ06
	资助金额	160 万
	支持周期	2009 年 9 月—2014 年 9 月
研究方向	软件的形式说明和验证技术	
研究内容	<p>主要从以下四个方面来研究程序形式设计和开发理论：1、程序验证理论及相关工具的开发。这主要包括：带复杂数据结构程序的验证；数值程序的验证（误差分析）；非线性程序终止性分析；2、实时和混成系统设计理论。这主要包括：时段演算统一问题；实时系统可调度性分析及调度算法自动生成；（非线性）混成系统验证（可达集的计算及微分不变式的生成技术等）；3、基于构件的开发方法研究。这主要包括：构件接口理论、精化理论和粘结代码理论的深化研究；rCOS 的非功能性扩充，主要考虑实时扩充问题；4、进程代数及模态和时序逻辑的研究。这包括：不动点逻辑（FLC）相对完备证明系统、表达能力、关于上下文无关模型检验问题等；非正则性质的组合分解问题。</p>	
预期成果	<p>理论成果包括：1、在程序验证方面，提出一套高效验证带复杂数据结构程序的方法；提出一套反向误差分析方法；研究几类非线性程序终止性问题并给出相应判定算法；2、实时和混成系统方面，从理论上统一时段演算、并研究统一后理论的逻辑性质；利用统一时段演算理论研究实时系统调度问题，找到一些表达能力强，而又可判定的子集；3、在基于构件方法方面，系统深入完善 rCOS 理论，建立对象和构件系统的形式语义基础；4、在进程代数及模态和时序逻辑方面，给出 FLC 相对完备证明系统、得到它的表达能力、并给出 FLC 在一些特殊上下文无关模型上的模型检验算法；给出非正则性质的组合分解方法。</p> <p>其他预期成果包括：争取每年在国际重要会议和杂志发表 3—5 篇论文（其中一半左右被 SCI 收录）；争取申请一项国家重点项目；与国际顶级研究机构中的国际著名学者开展实质性合作；指导 5 名左右硕士生，5 名左右博士生和 3 名左右博士后，建立一个有竞争力的研究团队。</p>	