

**学士学位论文开题报告**

**论文题目**：B语言解释器的实现

**专 业**：计算机科学与技术

**本 科 生**：赵继伟

**学 号**：10061118

**指导教师**：马殿富

**北京航空航天大学计算机学院**

2014年3月20日

目录

[2 题目背景与意义 1](#_Toc381961382)

[2.1 课题来源 1](#_Toc381961383)

[2.2 选题的背景与意义 1](#_Toc381961384)

[3 研究现状 2](#_Toc381961385)

[4 研究内容与解决方案 2](#_Toc381961386)

[4.1 研究目标 2](#_Toc381961387)

[4.2 研究内容 2](#_Toc381961388)

[5 关键技术及难点 2](#_Toc381961389)

[6 进度安排 2](#_Toc381961390)

[7 参考文献 2](#_Toc381961391)

# 题目背景与意义

## 课题来源

## 选题的背景与意义

随着航空工业的不断发展，机载软件的规模、复杂程度日趋提高，并且是呈倍级增加的趋势。根据美国相关报道，美国空军新一代联合攻击机F-35的Final Block 3 Software计划约860万行代码[1]。根据相关资料，空中客车公司的历代飞机的在板软件大小（Volume of onboard software）也是逐渐提升，如下表[2]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 飞机型号 | A310 | A320 | A340 |
| 在板软件大小（Mbytes） | 4 | 10 | 20 |

同时，在规模和复杂度提高的前提下，机载软件的安全性与可靠性都被做出了极高的要求。机载软件的标准于2011年从旧的DO-178B提升到了DO-178C[3],使得我们需要对于机载软件这类安全关键软件做出更加可靠的验证，对软件的质量提出了更高的要求。在DO-178C标准中，着重强调了采用形式化方法开展基于模型的开发和验证。

另外，于2009年提出的ISO/IEC 15408国际信息技术安全评估标准[4]，对于软件的形式化验证也提出了严格的要求。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CC级别 | 需求 | 功能规约 | 高层设计 | 低层设计 | 代码实现 |
| EAL1 | 非形式化 | 非形式化 | 非形式化 | 非形式化 | 非形式化 |
| EAL2 | 非形式化 | 非形式化 | 非形式化 | 非形式化 | 非形式化 |
| EAL3 | 非形式化 | 非形式化 | 非形式化 | 非形式化 | 非形式化 |
| EAL4 | 非形式化 | 非形式化 | 非形式化 | 非形式化 | 非形式化 |
| EAL5 | 形式化 | 部分形式化 | 部分形式化 | 非形式化 | 非形式化 |
| EAL6 | 形式化 | 部分形式化 | 部分形式化 | 部分形式化 | 非形式化 |
| EAL7 | 形式化 | 形式化 | 形式化 | 部分形式化 | 非形式化 |
| 完全验证 | 形式化 | 形式化 | 形式化 | 形式化 | 形式化 |

为了能够实现对于航空机载软件这类安全关键性软件的形式化验证，我们需要一种自动化工具，可以将验证过程中机械化的过程交给软件自动完成，并且针对不可自动完成的部分，优化数据呈现模式，使得验证者可以更加清晰、方便的完成手动验证过程。最终达到可以加快形式化验证速度，提升形式化验证效率，提高形式化验证准确率的目标。

本人的毕业设计即是要完成上述目标，完成一个软件供形式化验证人员使用。

# 研究现状

## 国外研究现状

# 研究内容与解决方案

## 研究目标

## 研究内容

# 关键技术及难点

# 进度安排

# 参考文献

1. Warwick, Graham. "Flight Tests Of Next F-35 Block Underway." Aviation Week, 12 June 2010.
2. Jean-Louis Camus. “Efficient Development of Airborne Software with SCADE Suite™.” Handbook. 2003
3. <http://www.rtca.org/store_list.asp>
4. ISO/IEC 15408