

λC 中逻辑概念的编码

The encoding of logical notions in λC

读书笔记

许博

1 类型理论中的谬论 (absurdity) 与否定 (negation)

在章节 5.4 中, 通过编码蕴含式 $A \Rightarrow B$ 为函数类型 $A \rightarrow B$, 模拟蕴含式的行为, 包括它的导入和消解规则。因为 λP 是 λC 的一部分, 所以 λC 中同样拥有最小谓词逻辑。

本章将处理更多的接词 (connective), 比如否定 (\neg), 合取 (\wedge) 和析取 (\vee)。这些在 λP 中不能表示, 但在 λC 中存在非常优雅的方式去编码这些概念。

将否定 $\neg A$ 看作蕴含式 $A \Rightarrow \perp$, 其中 \perp 是“谬论 (absurdity)”, 也可以称为“矛盾 (contradiction)”。因此 $\neg A$ 被解释为“ A 蕴含了谬论”。为了这个目标, 我们需要谬论的编码:

I. 谬论, *Absurdity*

命题“谬论”或 \perp 的一个独特的性质是: 如果 \perp 为真, 则每一个命题都为真。