Atitit 复杂性理论attilax总结

目录

[1. 复杂性理论 1](#_Toc7040)

[2. 测量维度指标 1](#_Toc15226)

[2.1. 通信量（应用于通信复杂性） 1](#_Toc32221)

[2.2. Cpu核数 1](#_Toc3377)

[2.3. 时间（要通过多少步演算才能解决问题 1](#_Toc25450)

[2.4. 空间（在解决问题时需要多少内存） 2](#_Toc32015)

[3. 相关概念有算法分析和可计算性理论 2](#_Toc8289)

# 复杂性理论

所谓复杂性理论，从根本上说就是研究哪些工作可以很容易地用计算机完成，哪些工作不能的理论。

如果一个问题的求解需要相当多的资源（无论用什么算法），则被认为是难解的。

# 测量维度指标

## 通信量（应用于通信复杂性）

## Cpu核数

其他复杂性测度同样被运用，比如通信量（应用于通信复杂性），电路中门的数量（应用于电路复杂性）以及中央处理器的数量（应用于并行计算）。计算复杂性理论的一个作用就是确定一个能或不能被计算机求解的问题的所具有的实际限制。

## 时间（要通过多少步演算才能解决问题

复杂性理论所研究的资源中最常见的是时间（要通过多少步演算才能解决问题）和空间（在解决问题时需要多少内存）。其他资源亦可考虑，例如在并行计算中，需要多少并行处理器才能解决问题。

## 空间（在解决问题时需要多少内存）

# 相关概念有算法分析和可计算性理论

与此相关的概念有算法分析和可计算性理论。两者之间一个关键的区别是前者致力于分析用一个确定的算法来求解一个问题所需的资源量，而后者则是在更广泛意义上研究用所有可能的算法来解决相同问题。更精确地说，它尝试将问题分成能或不能在现有的适当受限的资源条件下解决这两类。相应地，在现有资源条件下的限制正是区分计算复杂性理论和可计算性理论的一个重要指标：后者关心的是何种问题原则上可以用算法解决。