



# 研究生新生培训：单元测试与测试驱动的开发

王肇康

南京航空航天大学 计算机科学与技术学院/人工智能学院

<https://zkwang.gitee.io/>

2022-7-19



# 软件测试是保证软件开发质量的重要手段

- 在我们学习与研究的过程中，需要编写大量的程序来进行实验。
- 程序的正确性及质量直接影响计算机研究中的各类实验的正确性与实验结果。
  - 当我们编写的程序因为bug而不能产生预期的结果时（例如程序的预测精度或计算性能低于预期），可能并不是因为我们自己的idea有问题，而是软件中的bug使得我们提出的idea并不能正确发挥作用。
- 在编写程序的过程中**有意识的**应用软件测试的相关知识，能够显著提升程序编写的质量，保证程序的正确性。



# 软件测试中的基本概念

 2021版南京大学软件测试公开课：1.3测试术语

## 单元测试 (Unit Test) 的基本知识

 同济大学-软件测试方法和技术实践 - 第一单元

- 1.0 单元测试引言
- 1.2 代码如何测？
- 1.6 如何测试一个非独立的函数



# 测试驱动开发 (Test-Driven Development)

测试驱动开发 (Test-Driven Development) 是一种测试先于实现的软件开发理念，通过以单元测试为先导，督促程序员写出高质量的程序。

## C++中的测试驱动开发(Test-Driven Development in C++)

### 常用的单元测试工具

- Java: JUnit + Mock工具
- C++: Google Test Framework + Google Mock



# 代码编码规范

- 编写程序时，遵循良好的编码风格能够提升源代码的易读性，并避免一些常见的编码错误。
- 不同语言有不同的常用编码风格，主流大厂会公开发布其代码编码规范：
  - 《Google C++ 风格指南》，需要先阅读该风格指南的“注释”和“格式”两部分，其他的部分在用到相应C++语言特性时阅读。
  - 《阿里巴巴Java开发手册》，来自国内Java大厂的一线实践经验。
- 将编码规范当做**工具书**使用，即用即查。



# Q & A 时间