



移动应用测试

—自动化vs. 众包

陈振宇

计算机软件新技术国家重点实验室

南京大学软件学院

<http://software.nju.edu.cn/zychen>

2015年4月25日，大连理工大学

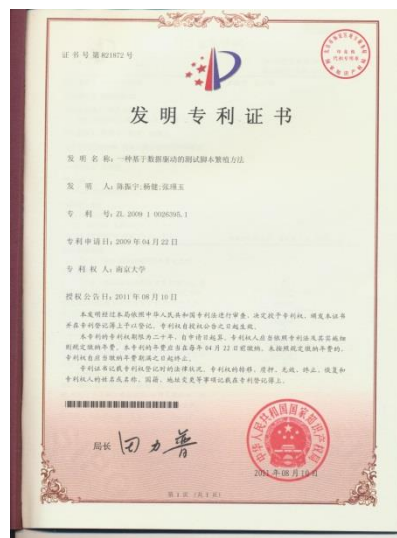
软件逻辑测试



- 理论：首次提出 co-subsumption 关系，彻底解决了软件逻辑故障的强弱蕴含问题，奠定了软件逻辑测试理论基础。(ACM TOSEM)
- 应用：提出一系列逻辑测试生成和选择方法并实现了测试系统，应用于中船重工709所，724所等，获2012年江苏省科学技术奖一等奖。
- 项目：973计划, 安全攸关软件系统的分析与测试项目支持，将与中科院软件所和北交大合作，共同为高铁控制系统提供高质量保障。



国计民生的应用



软件测试优化



- 论文：多标签软件行为(ICSE 2012, WCRE 2014); 半监督软件行为学习(ICST 2011); 动态软件行为学习(ICST 2010, QSIC2010, JSS 2014); 动静态融合分析(ISSTA 2014, SEKE 2014)
- 专利：7项授权发明专利（3项已转让）



国计**民生**的应用

成果转化

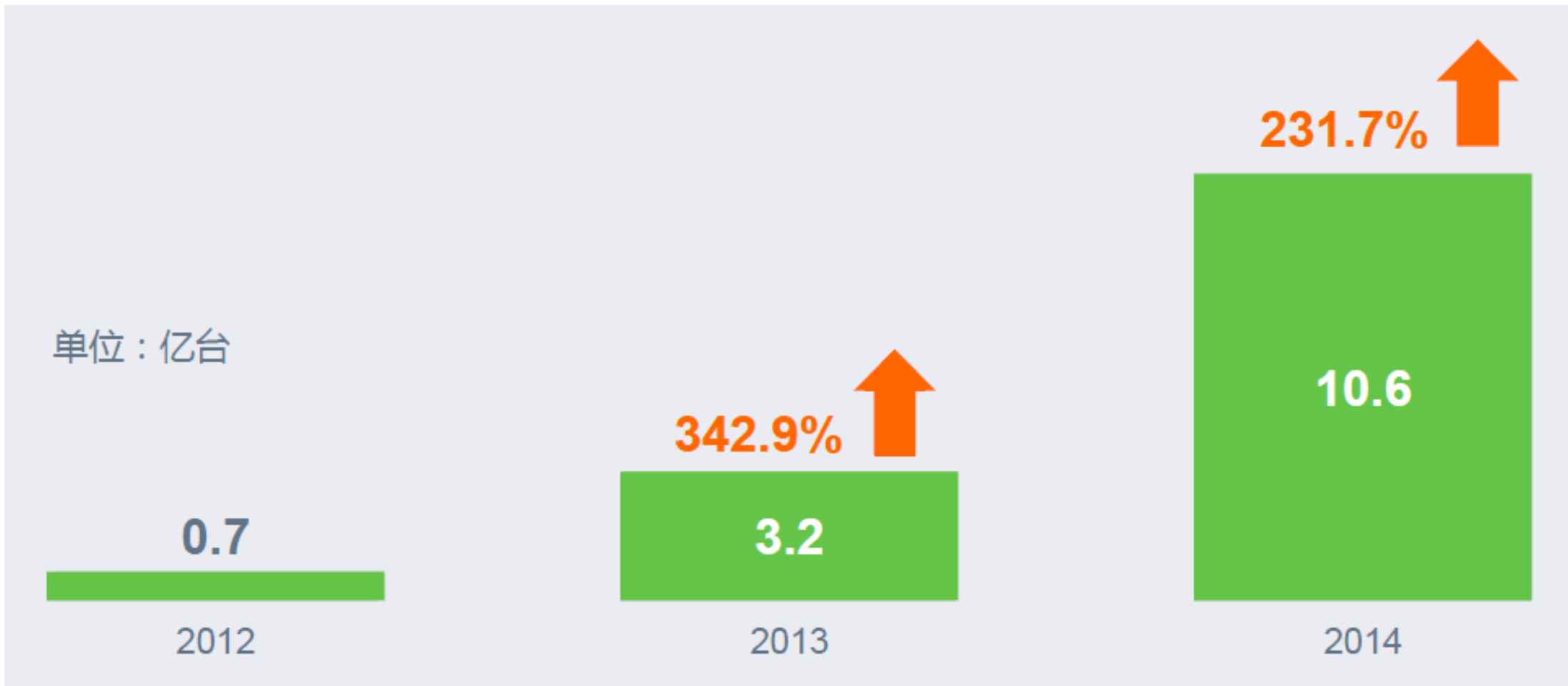
专利转让和许可费用：15万+128万



国家软件产品质量监督检验中心

覆盖中国数亿多互联网用户的日常工作和生活

中国移动用户规模



数据来源：TalkingData 数据中心，移动智能终端用户为移动端累计活跃设备总数

移动应用需求多元化



移动互联网萌芽期：基础通讯与社交

- 用户移动端需求集中在通讯与社交等基础服务层面



移动互联网初步发展期：购物与娱乐

- 视频与游戏等娱乐服务丰富用户日常生活，移动电商兴起，开启移动便捷生活新篇章

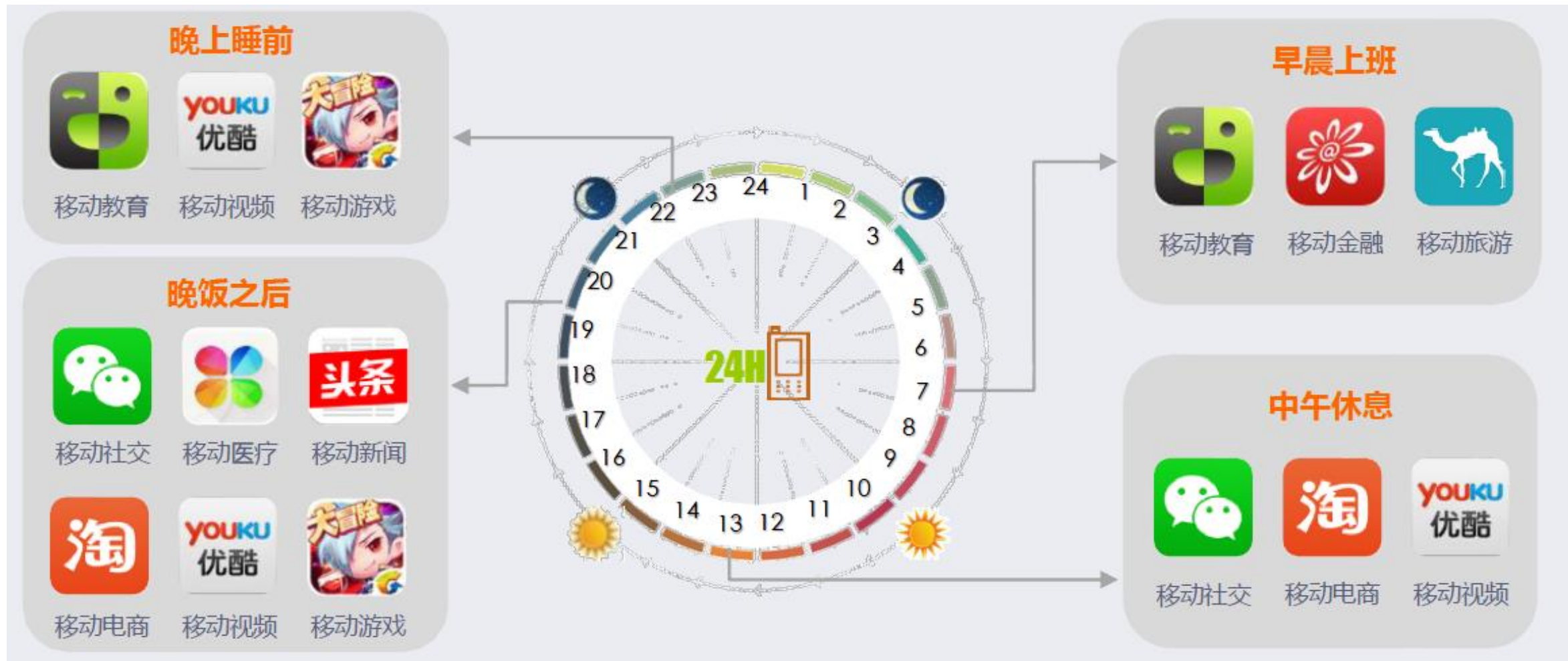


移动互联网高速发展期：多元化生活服务

- 出行、医疗、教育、餐饮等与生活密切相关的细分领域应用纷纷涌现，为用户生活带来极大便利，线上与线下联动成趋势



移动应用时段分布

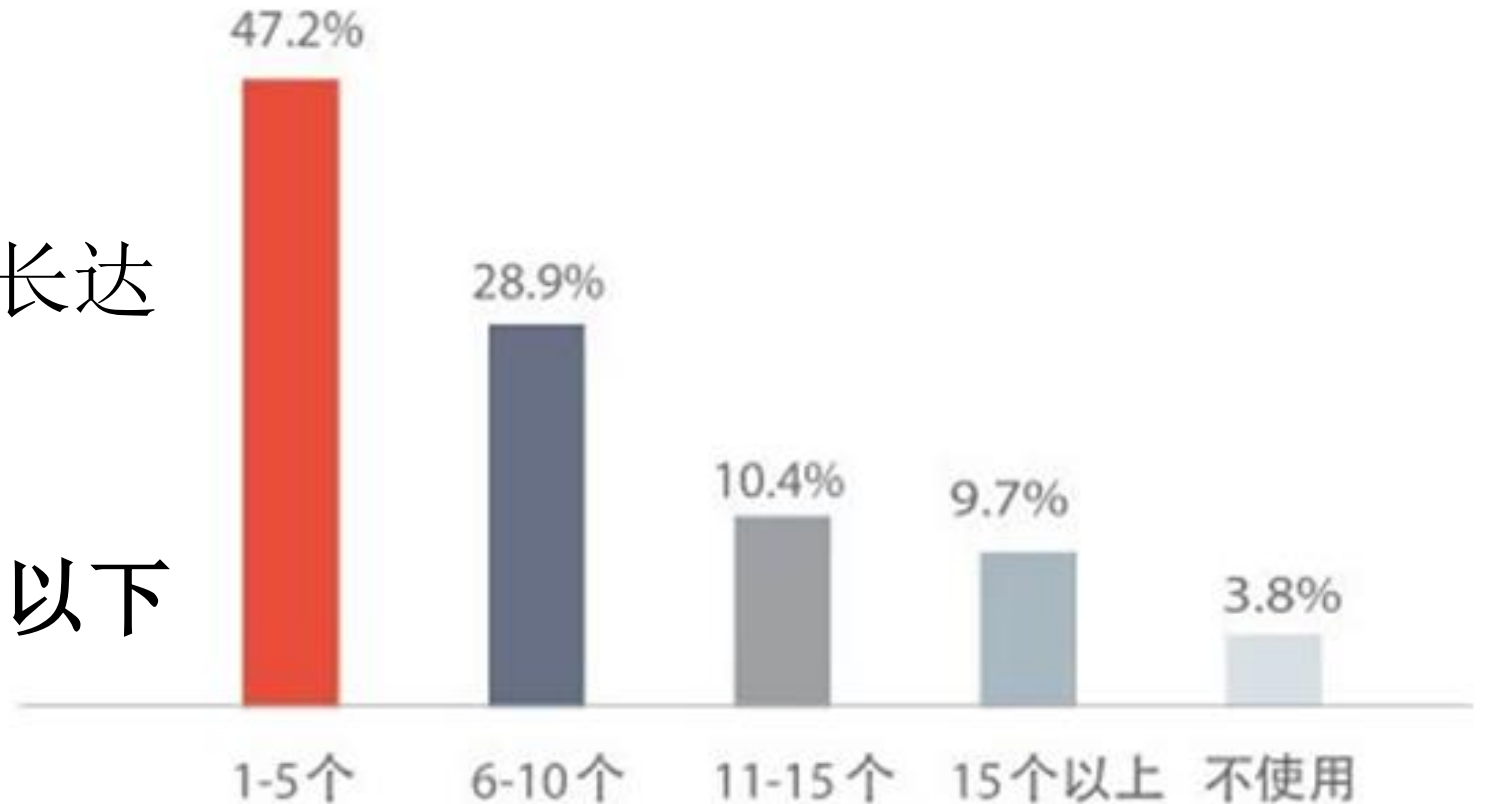


数据来源: TalkingData 数据中心, 主要分析移动视频、社交、电商、游戏、新闻、旅游、教育、医疗八个主要移动端细分领域应用使用习惯。(2014年12月)



移动应用日均使用时长近2小时

- 移动应用占据生活
 - 平均每天使用APP长达**116分钟**
- APP使用相对集中
 - 大部分人使用**15个以下**



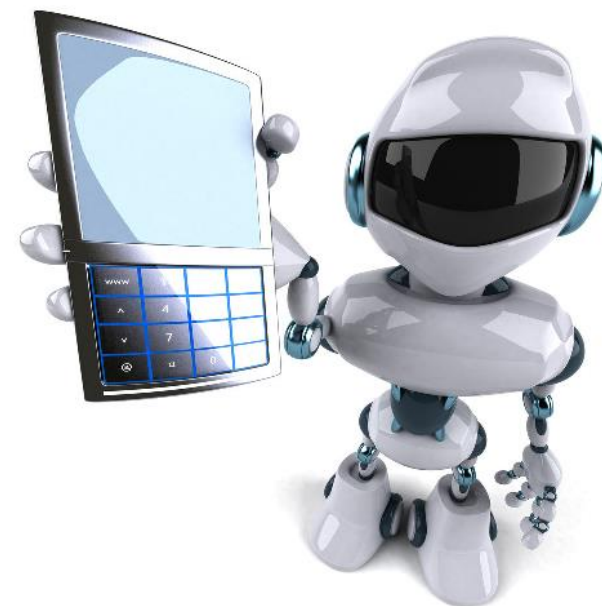
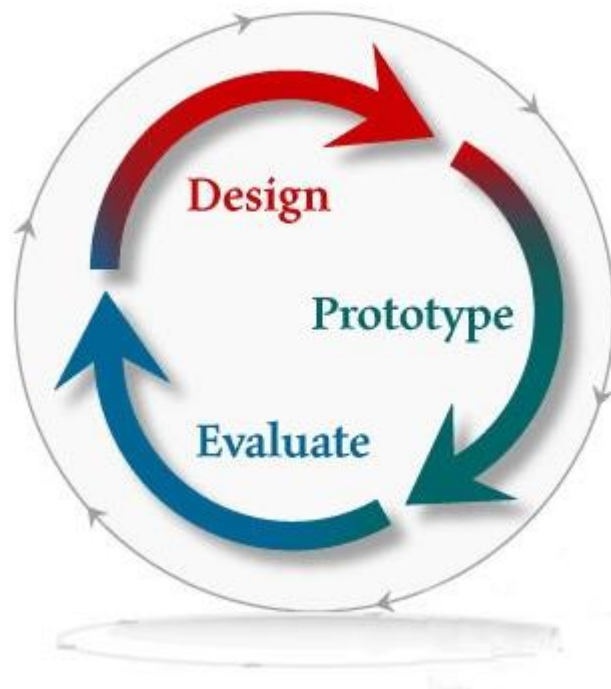
数据来源：友盟统计分析平台



移动应用越来越重要！



移动应用开发现状



自动化软件测试



学术研究

产业应用



自动化测试生成

自动化测试执行

自动化测试选择

自动化测试修复

自动化测试扩增



GUI自动化测试生成



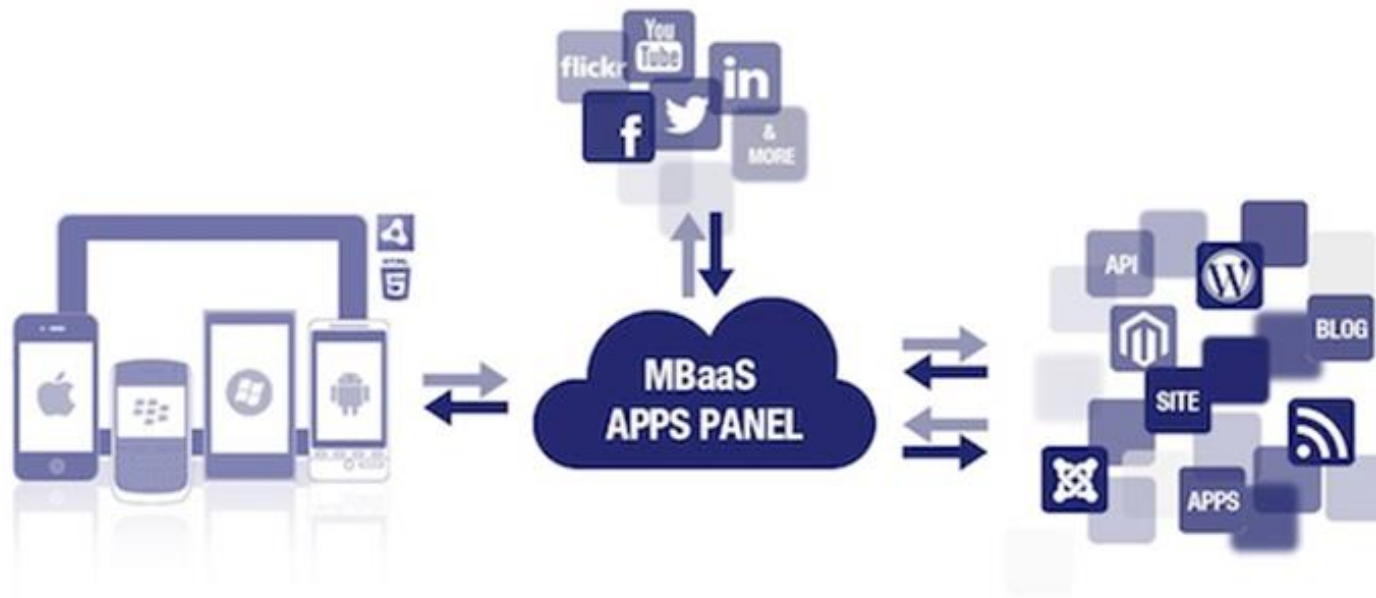
GUI自动化测试执行



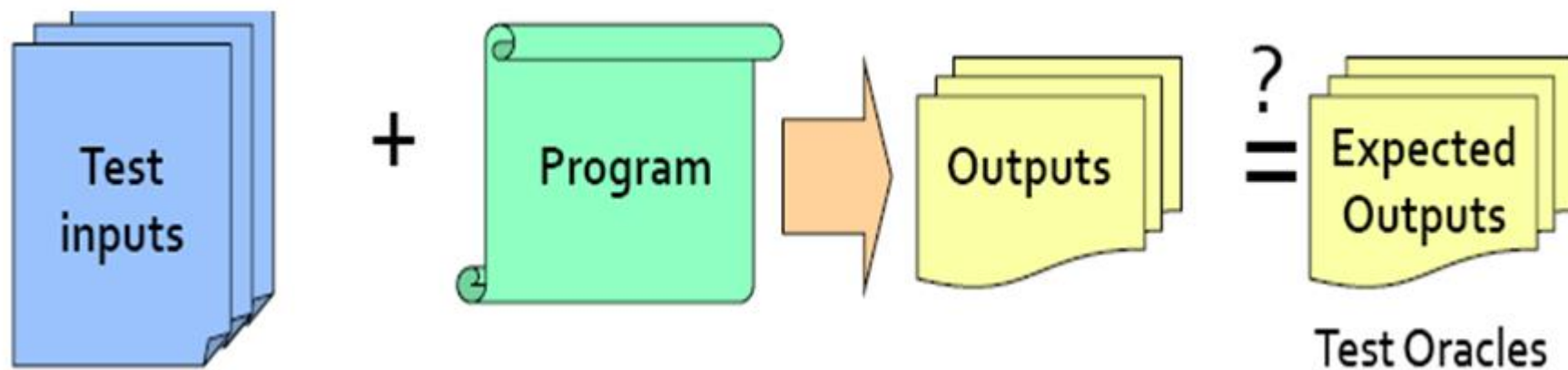
RERAN- Timing- and Touch-Sensitive Record and Replay for Android, ICSE 2013



Backend as a Service



自动化测试生成



测试数据

测试预言

测试用例

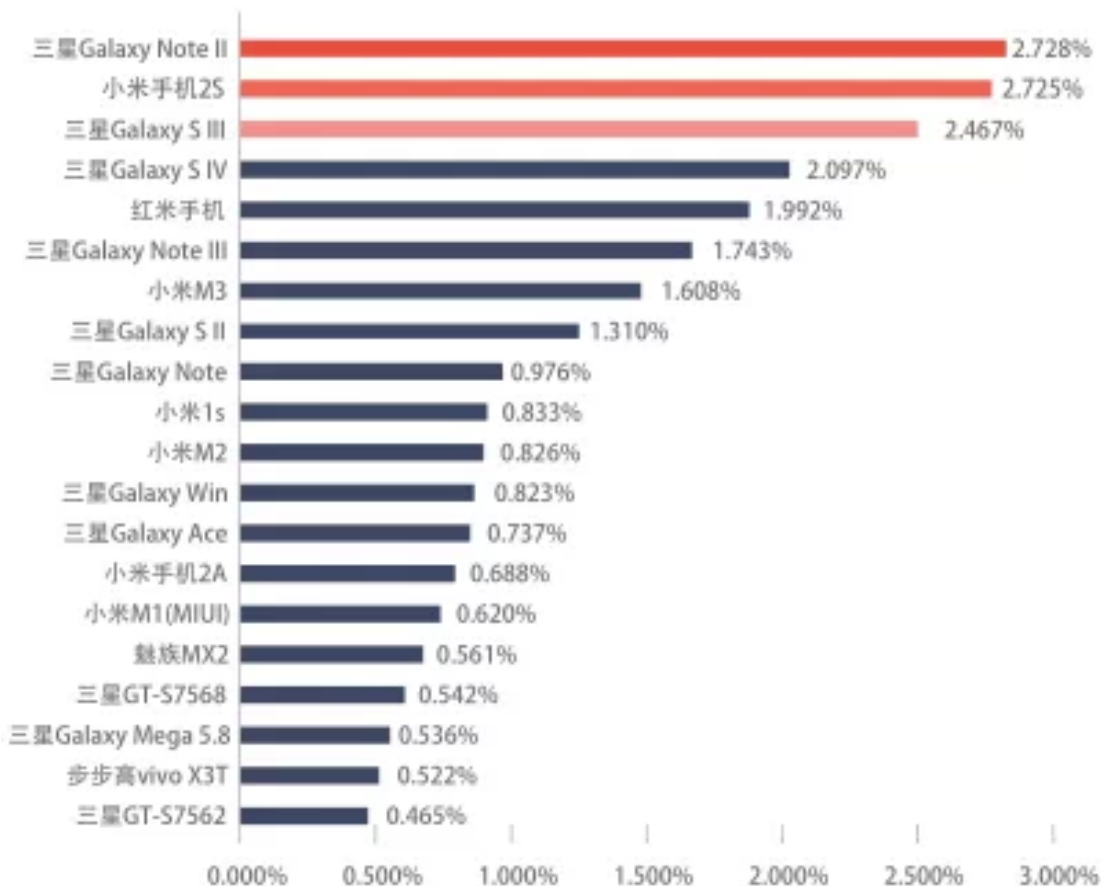
模拟器 vs. 真机



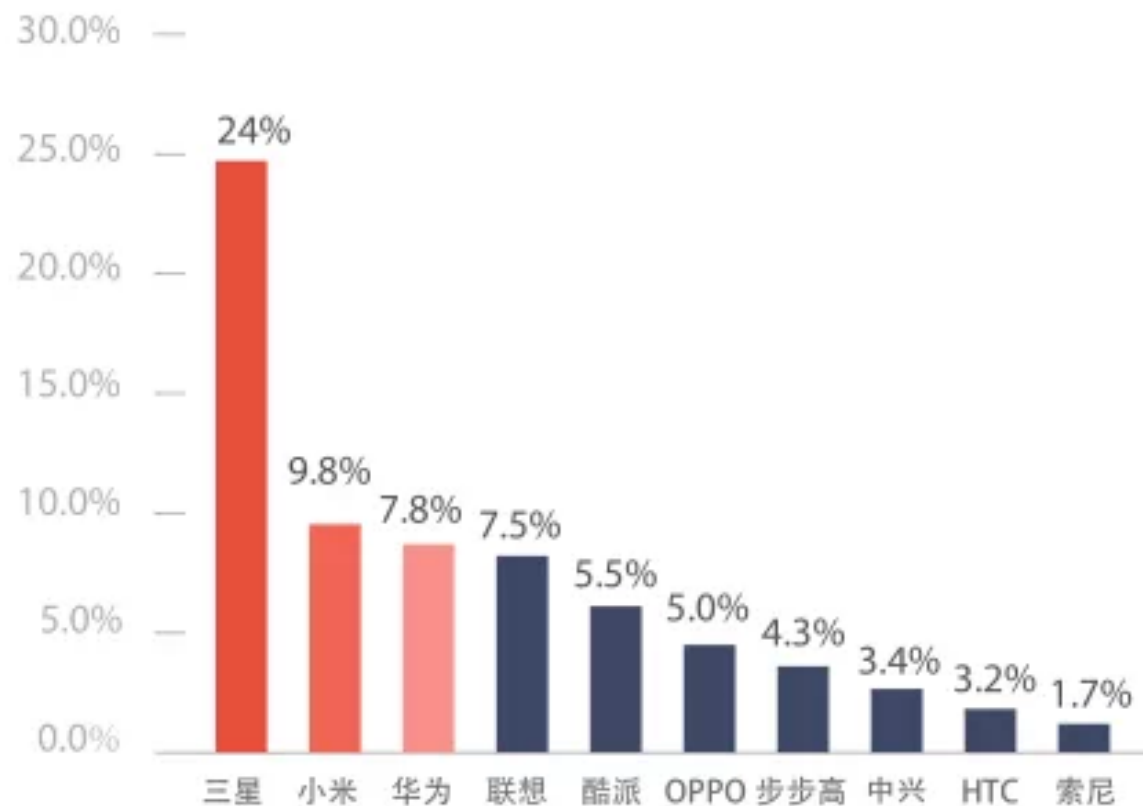
安卓手机TOP10



2014Q2 Android设备TOP20

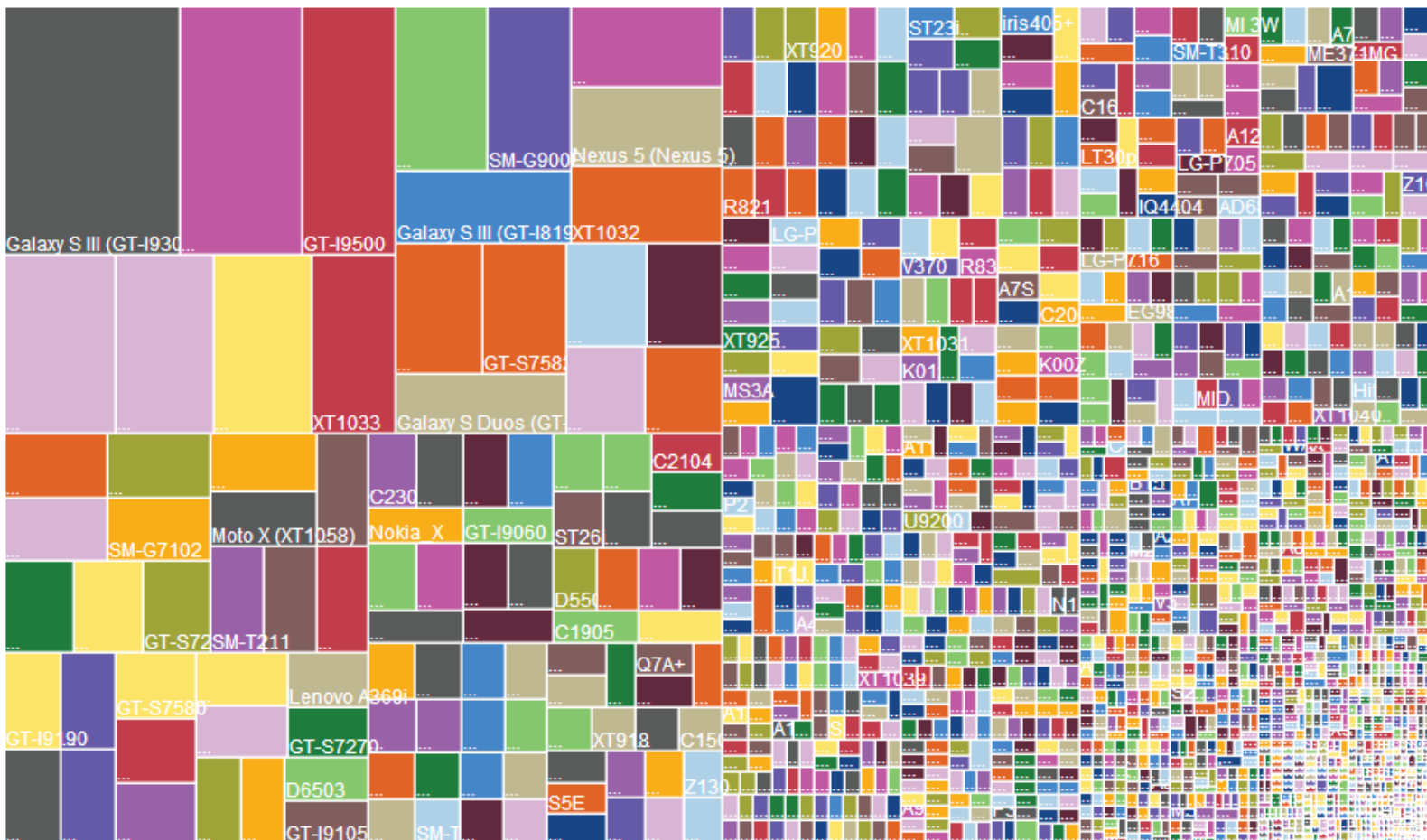


2014Q2 Android设备TOP10



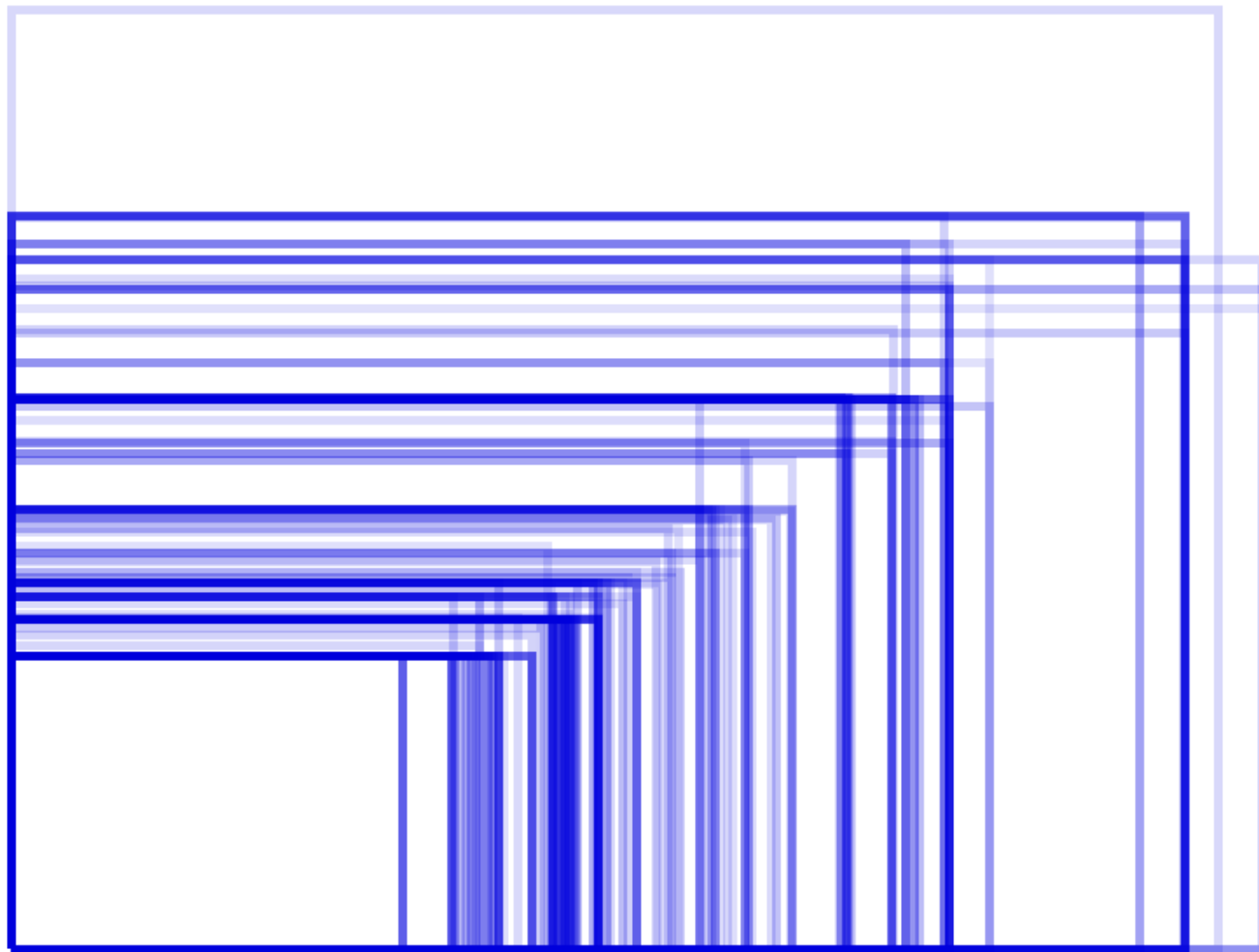
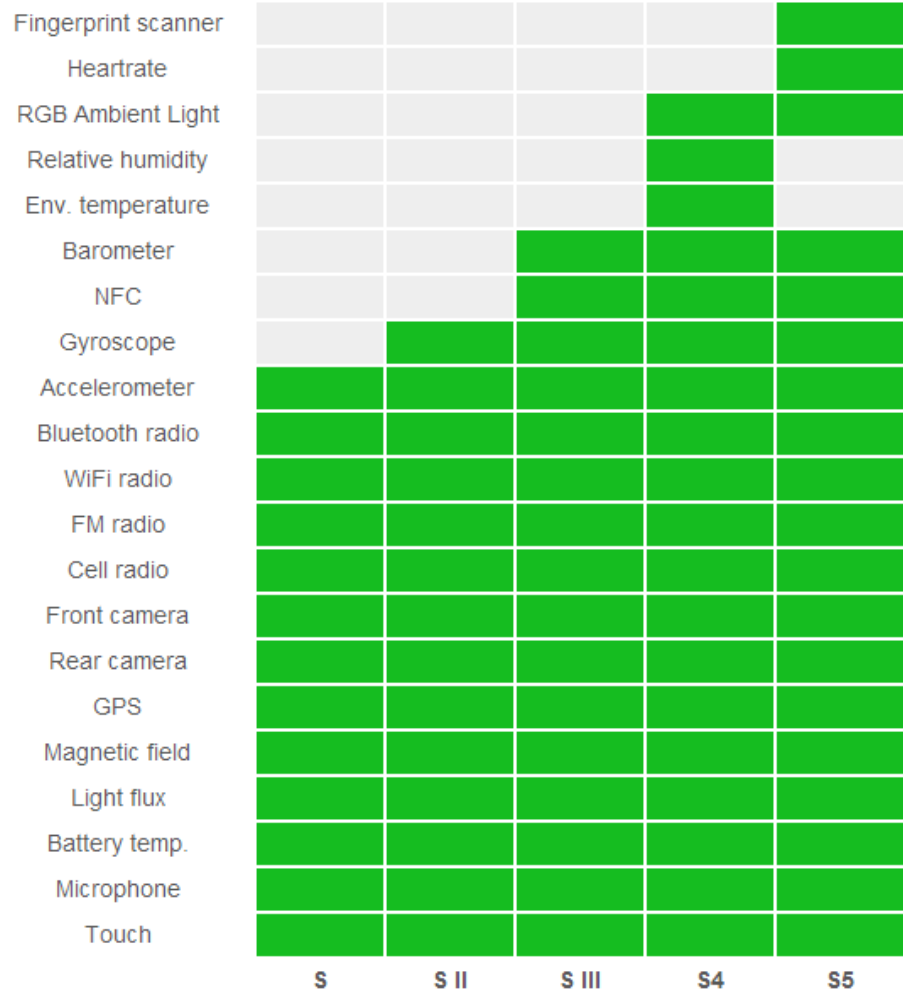
数据来源：友盟统计分析平台

安卓碎片化问题



- 2014年Android 机型增至18679
 - 比2013年增加了60%
 - 是2012年的4倍多
- 2014年10大机型的份额跌至15%
 - 2013年10大机型的份额占比为21%

传感器与屏幕碎片化





移动应用测试越来越难!

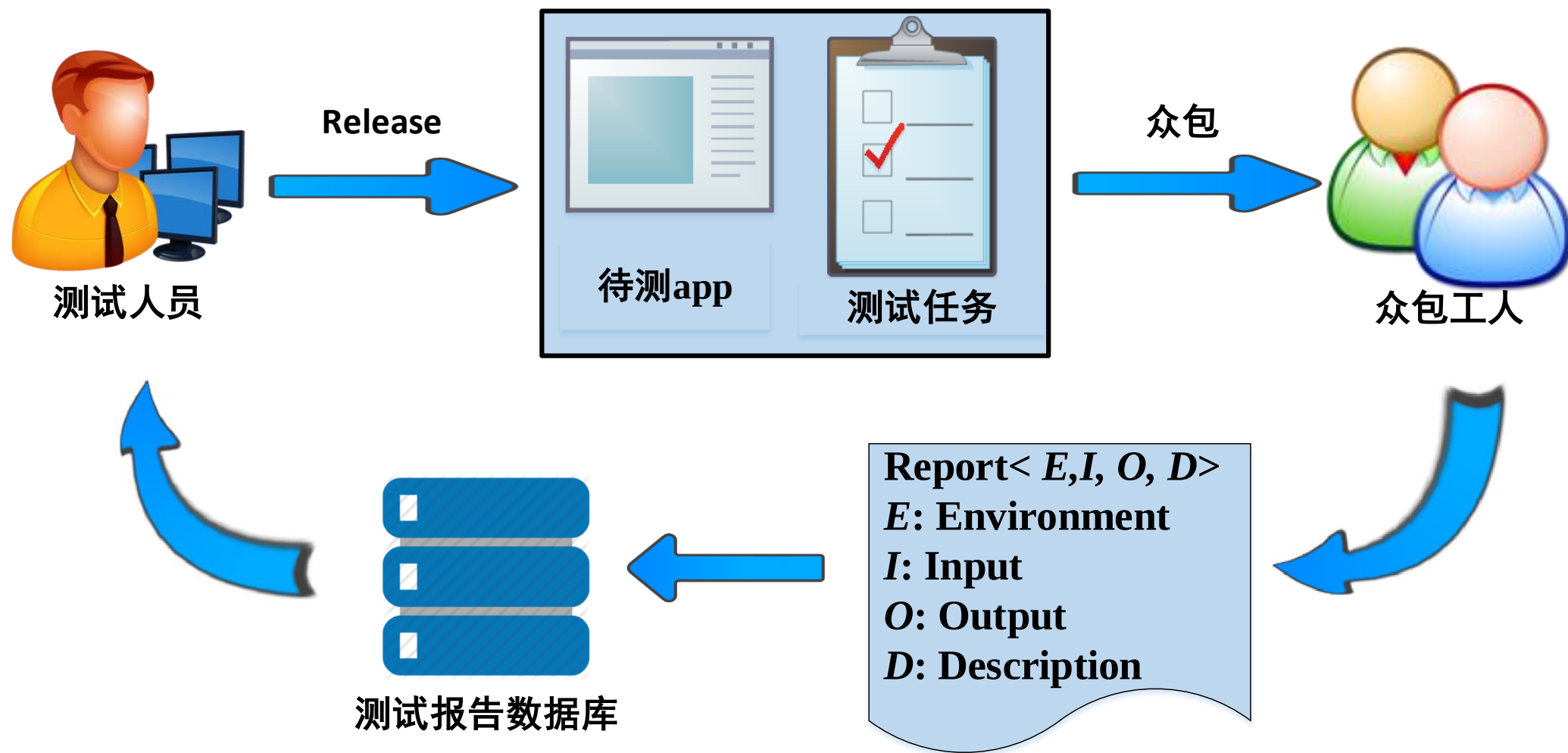




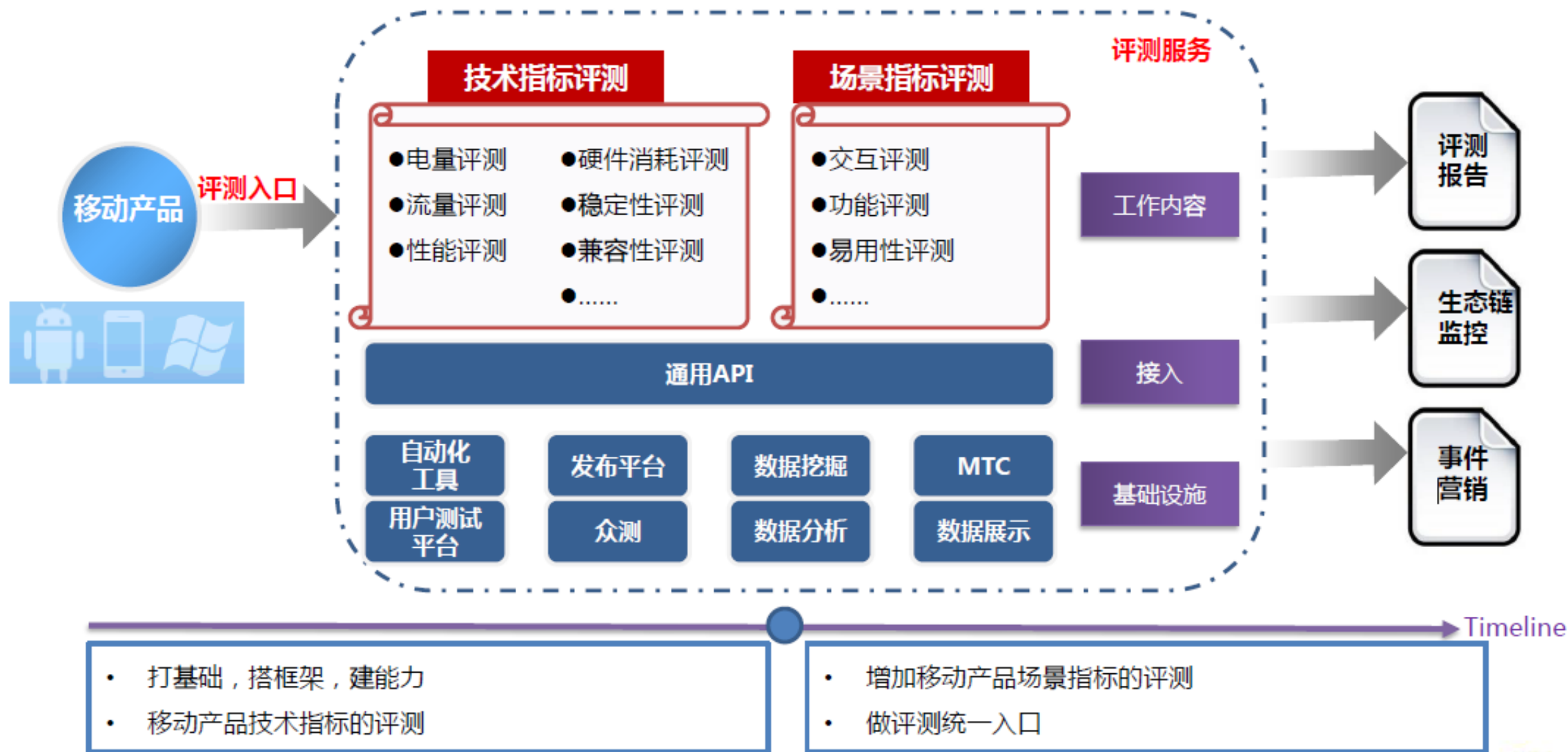
互联网用户测试



众包测试：互联网+测试



移动应用测试平台





应用测试

推动产品迭代，降低测试成本



真机，真实终端提供测试
高效，自动测试省时省力
便捷，随时随地云端部署

立即使用

手游测试

全面改善产品，推动用户转化率



广泛，覆盖3亿活跃终端
深入，解开玩家流失之谜
快速，缩短游戏发布周期

立即使用

崩溃分析

破解用户流失之谜



透视，真实用户体验评估
精准，崩溃原因快速定位
实时，崩溃数据实时告警

立即使用

流量变现

帮你实现你曾畅想过收入级别



海量，优质海量广告库存
精准，每次现身恰到好处
收益，基础而已而非奢望

立即使用

众包测试 (2013. 06)



- 百度输入法-Android
✓ 功能+兼容性
- 百度浏览器
✓ 功能+易用性
- 百度影音播放器
✓ 易用+性能

MOOC 慕课



coursera

- 12, 513, 498学员
- 118所知名大学
- 1021门课程

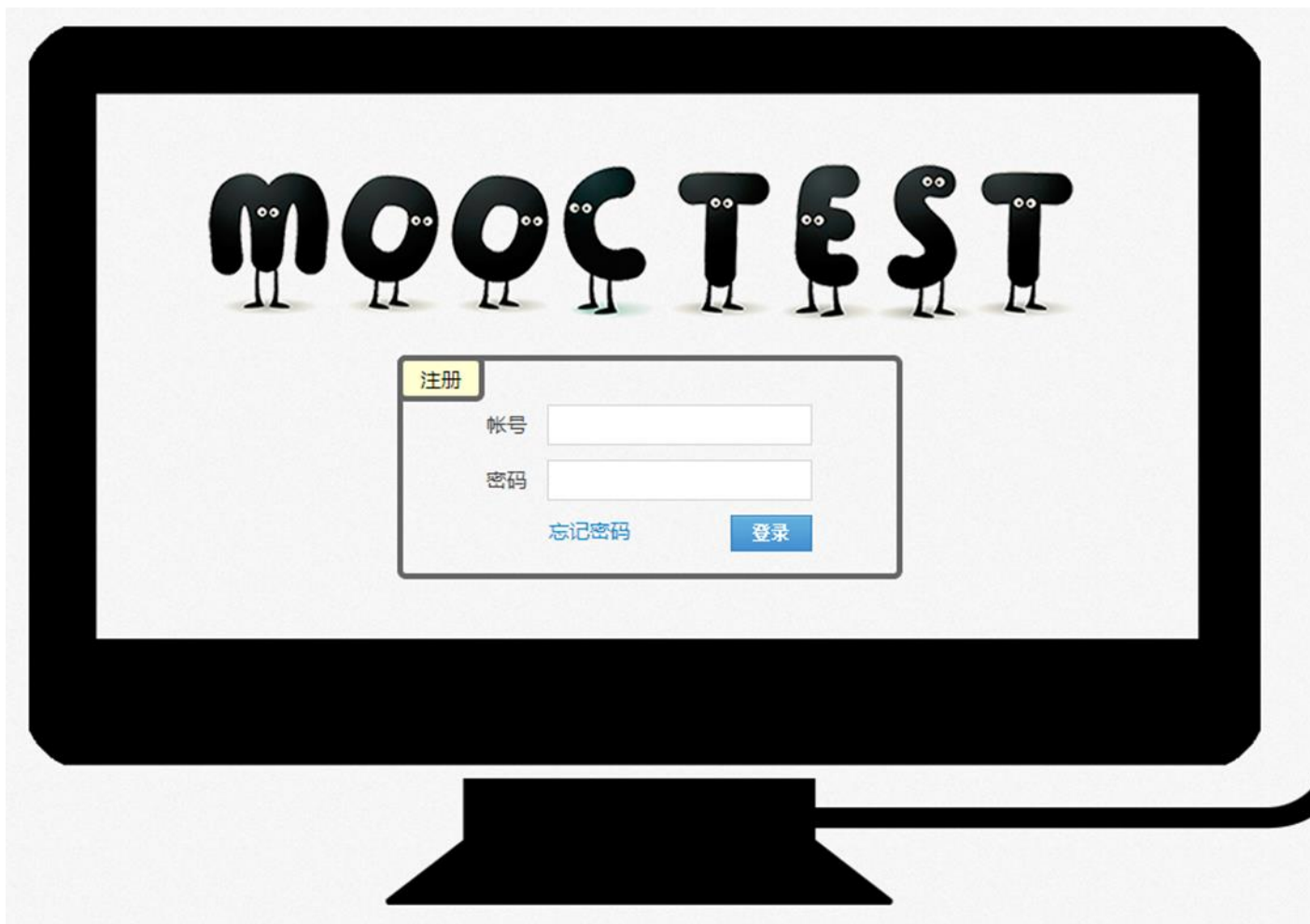


软件测试

Software Testing

www.coursera.org

慕测平台



- Java编程
- C++编程
- Python编程
- Java测试
- C++测试
- 移动应用测试
- 性能测试

www.moocctest.net

众包平台+慕测平台



企业

机构

慕测平台
moocetest.net

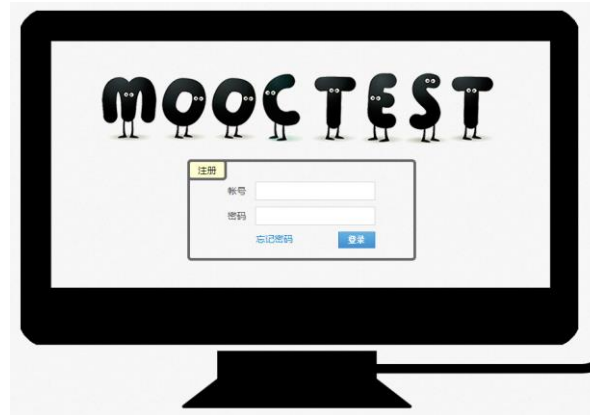
众包平台
kikbug.net

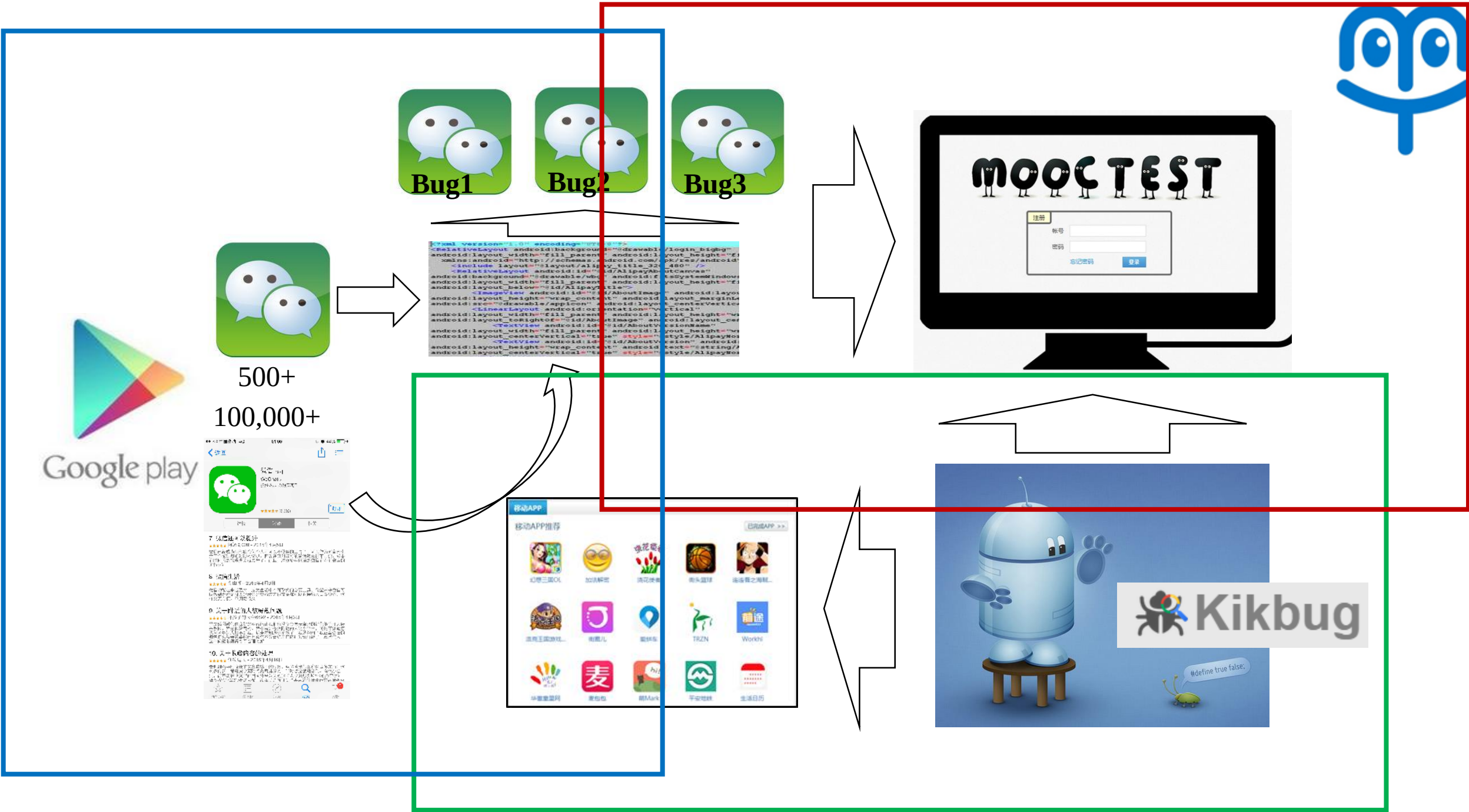


教师



学生







7月开放

移动应用
资源共享

移动应用
众包测试

kikbug.net

慕测

moocstest.net



全国软件测试MOOC交流会

南京大学，5月10日

09:00-09:10	开幕式
09:10-09:50	南京大学，陈振宇，《软件测试》MOOC
09:50-10:30	百度MTC，移动应用测试
10:30-11:00	茶歇讨论会
11:00-11:30	同济大学，朱少民，《软件测试方法和技术实践》MOOC
11:30-12:00	淘宝，性能测试
12:00-14:00	午餐讨论会

报名方式：关注微信公众号**moocstnet**（慕测）注册后输入“报名”即可





谢谢！

