

《开源软件通识》

——认识与改造数字世界的新框架与新方法

王伟 赵生字 夏小雅

X-lab 开放实验室

华东师范大学 / 数据科学与工程学院

国家级全民数字素养与技能培训基地

主讲教师介绍

- **王伟，华东师范大学，数据科学与工程学院**

- 计算机科学教育教学部，主任
- 国家级全民数字素养与技能培训基地，负责人

- **教学**

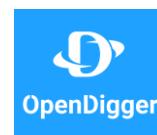
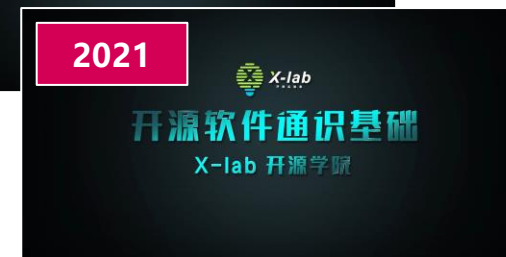
- 《开源软件开发与社区治理》（研究生）
- 《开源软件设计与开发》（本科生）
- 《开源软件通识》（通识）

- **科研**

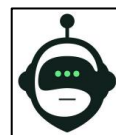
- 计算教育学、开源数字生态学

- **社会服务**

- 中国电子技术标准化研究院开源治理系列标准牵头人
- 木兰开源社区 TOC、天工开物开源基金会 TOC



HyperCRX



主讲教师介绍



王伟

X-lab 开放实验室创始人
华东师范大学 教授
CCF 杰出会员, CCF 开源发
展委员会委员



赵生字

X-lab 开放实验室核心成员
同济大学重大研发计划
开源社区经理
曾任阿里巴巴开源办公室
高级社区经理



夏小雅

X-lab 开放实验室核心成员
华东师范大学博士, 蚂蚁集团
开源技术增长经理
Linux 基金会 CHAOSS
中国社区发起人

整体介绍



课程简介

- **开源软件**已成为推动技术创新和数字经济发展的关键力量。加速培育以中国为主导的**开源生态体系**以及**开源人才**，已成为包括**国家十四五规划**在内的共识。
- 通过“**拥抱开源**”、“**贡献开源**”和“**项目实践**”三大核心模块，带领学员：① 系统了解开源文化与开源知识体系，② 掌握开源协作与贡献的关键技能，③ 提升基于实际开源项目的工程实践能力，④ 深入理解开源项目与开源社区的运作方式。
- 本导教班将联合**高校**、**企业**以及**基金会**等多方力量，共同探讨如何在高校开设开源课程、以及如何基于开源项目开展工程实践能力的培养。

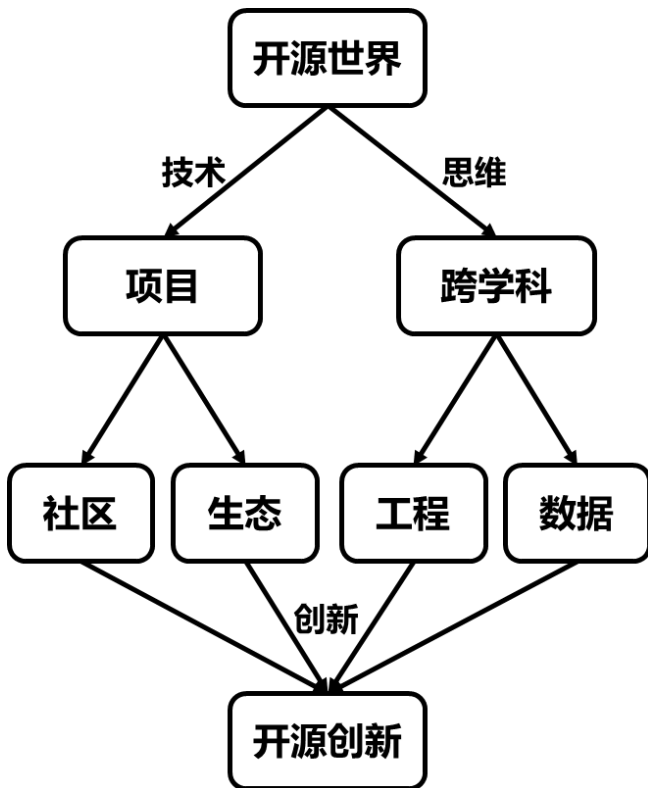
课程目标

- 从**跨学科视角**，理解**开源发展简史**、**开源协作文化**、以及**开源共享精神**，进而**认识我们的数字世界**；
- 培养**数字经济时代**的**开放式协作与创新技能**，进而**改造我们的数字世界**；
- 通过**企业与基金会**的**实际开源项目**，提升**工程实践能力和创新思维水平**。

《开源软件通识》课程的三大核心模块

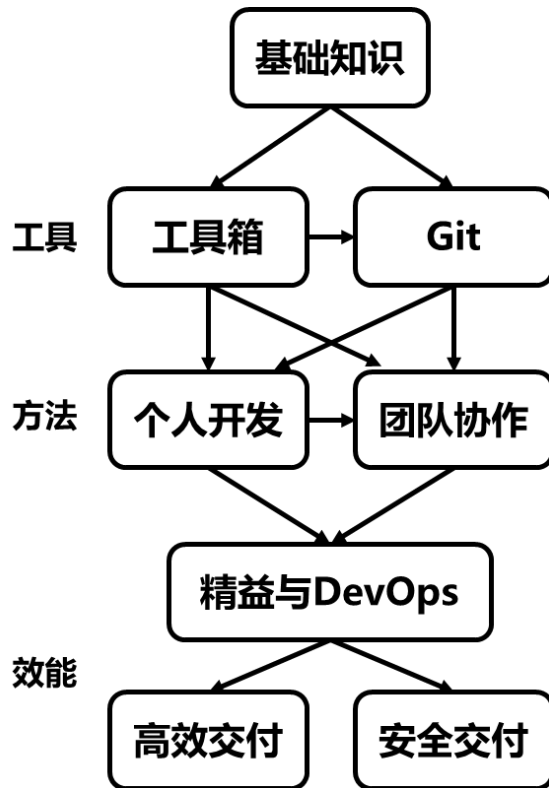
拥抱开源

(给所有人的开源通识文化课)



贡献开源

(全球开发者数字协作新思维)



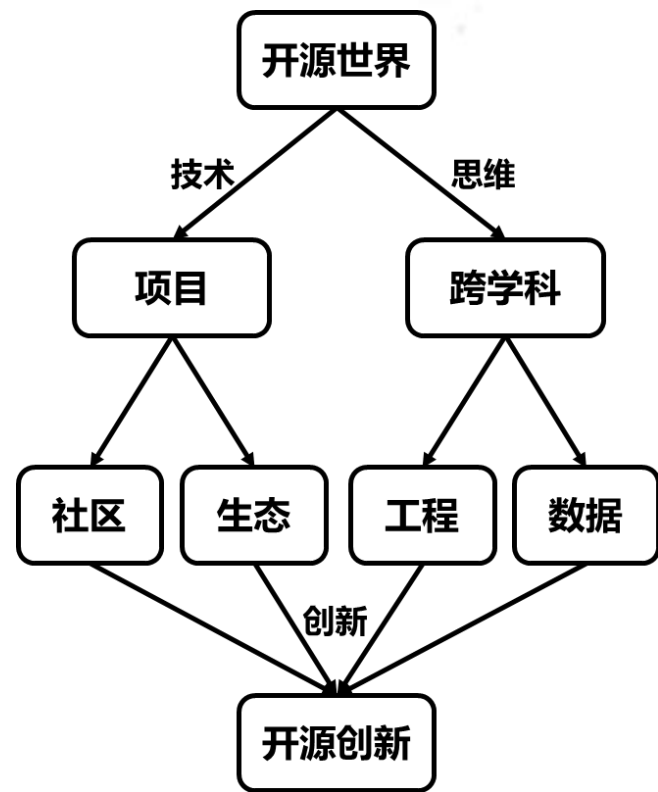
项目实践

(项目式工程实践能力的培养)

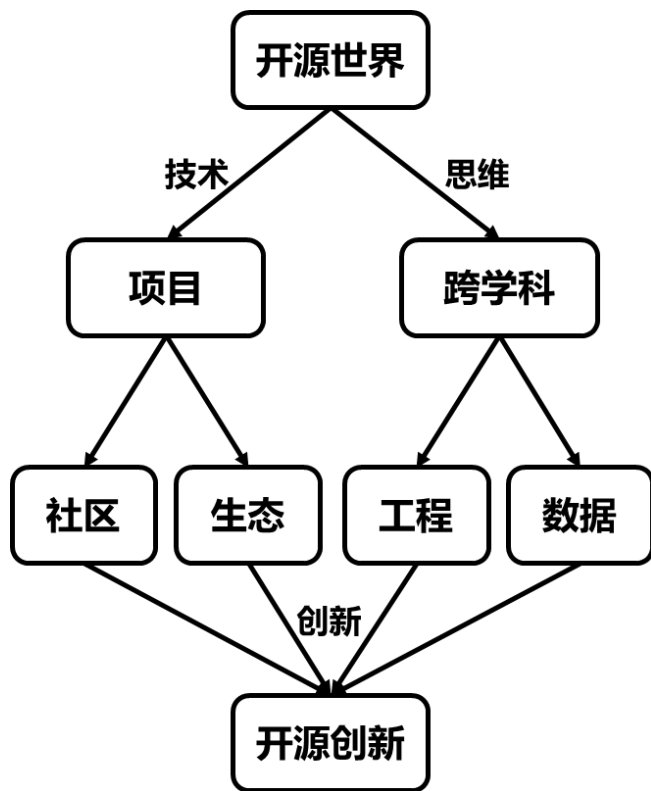


第一部分 拥抱开源：给所有人的开源通识文化课

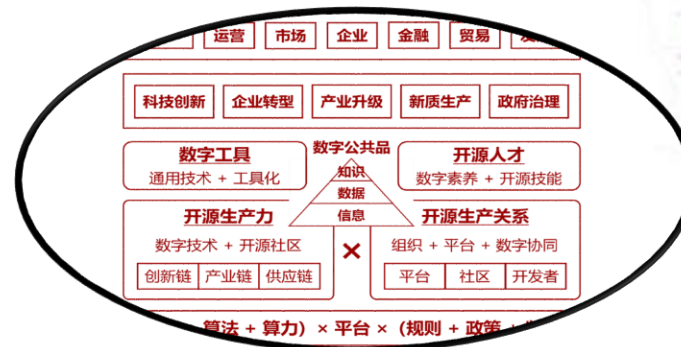
日期	时间	课程内容
8月7日	09:30 ~ 10:10	《开源软件通识》课程报告
	10:10 ~ 10:50	“拥抱开源”模块内容重点难点讲解（1）
	11:00 ~ 11:40	分组研讨： <ul style="list-style-type: none">● 如何理解开源的本质与开源文化？● 如何从跨学科视角看开源？
	14:00 ~ 15:30	“拥抱开源”模块内容重点难点讲解（2）
	15:40 ~ 17:00	“拥抱开源”模块实验设计与动手实践 <ul style="list-style-type: none">● OpenLeaderBoard 开启开源视界● OpenGalaxy 遨游开源星系



第一部分 拥抱开源：给所有人的开源通识文化课

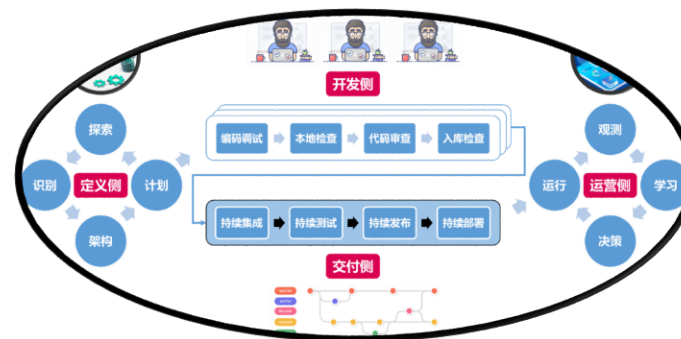


数字经济视角



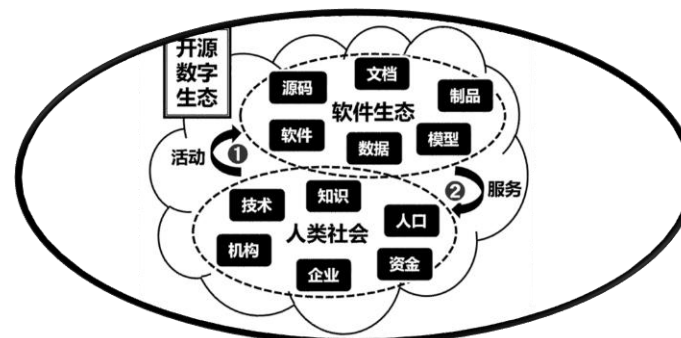
理论框架

软件工程视角



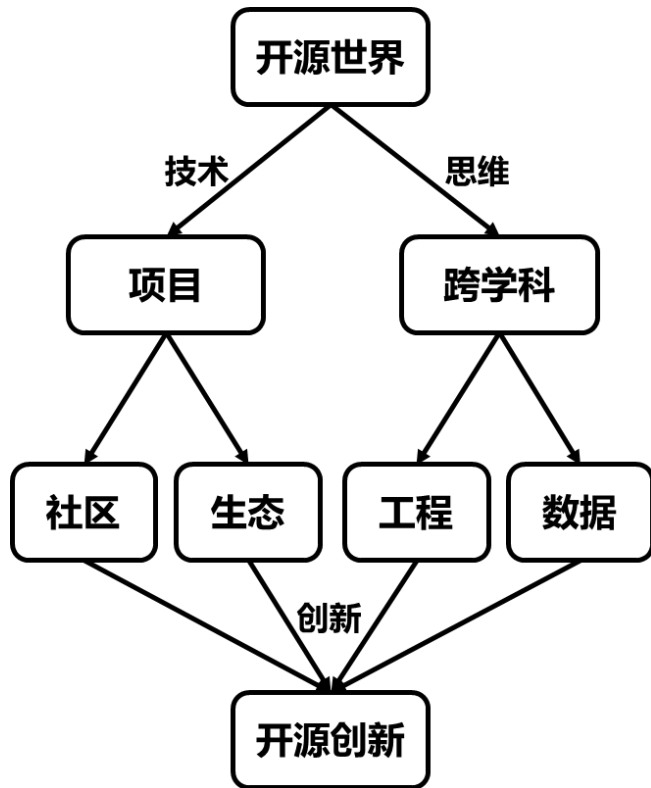
工程技术

数据科学视角



数据实证

第一部分 拥抱开源：给所有人的开源通识文化课



核心概念与知识点

数字经济视角

- **开源基础**：数字公共品、开源定义、开源许可证、开源政策、开源简史
- **开源项目**：项目结构、开放式协作、Issue 单元、PR 单元、项目生成与维护
- **开源社区**：用户、开发者、维护者、社区治理、自组织、大教堂与集市
- **开源生态**：开源组织、开源企业、开源基金会、软件供应链、开源软件产业

软件工程视角

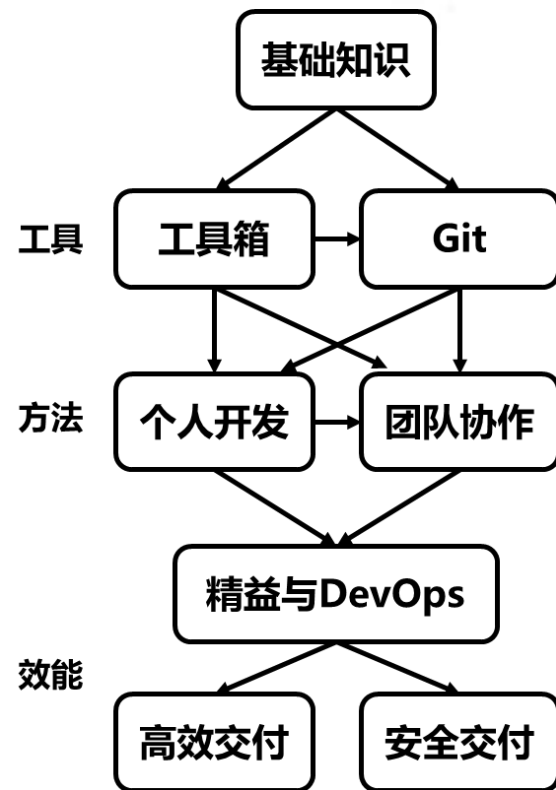
- **开发基础**：软件工程简史、软件学科、软件产业、Git、GitHub、CCF GitLink
- **DevOps 范式**、持续定义、持续开发、持续交付、持续运营

数据科学视角

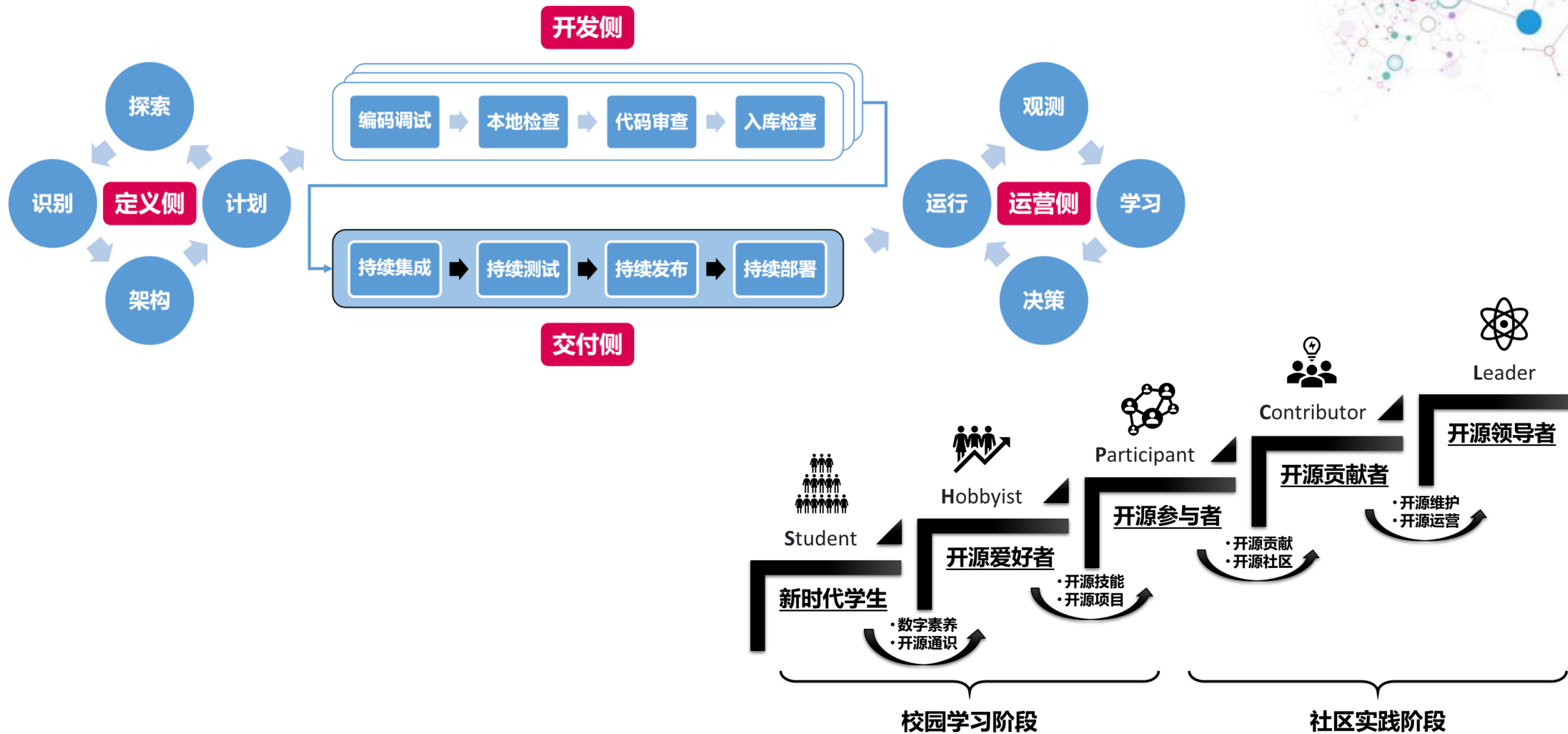
- **开源观测基础**：开发者行为、开源度量、度量模型、数据指标、开源洞察报告
- **开源数字生态**：Git 日志数据、社交数据、协作数据、OpenDigger

第二部分 贡献开源：全球开发者数字协作新思维

日期	时间	课程内容
8月8日	09:30 ~ 10:30	“贡献开源”模块内容重点难点讲解（1）
	10:40 ~ 11:40	“贡献开源”模块实验设计与动手实践（1） <ul style="list-style-type: none">● 认识 Git、GitHub 与 CCF GitLink● HyperCRX 探索开源社区
	14:00 ~ 15:30	“贡献开源”模块内容重点难点讲解（2）
	15:40 ~ 17:00	“贡献开源”模块实验设计与动手实践（2） <ul style="list-style-type: none">● 典型 Issue 和 PR 选讲● 典型开源项目贡献流程选讲



第二部分 贡献开源：全球开发者数字协作新思维



第二部分 贡献开源：全球开发者数字协作新思维

核心概念与技能点

开放式开发框架 (DevOps)

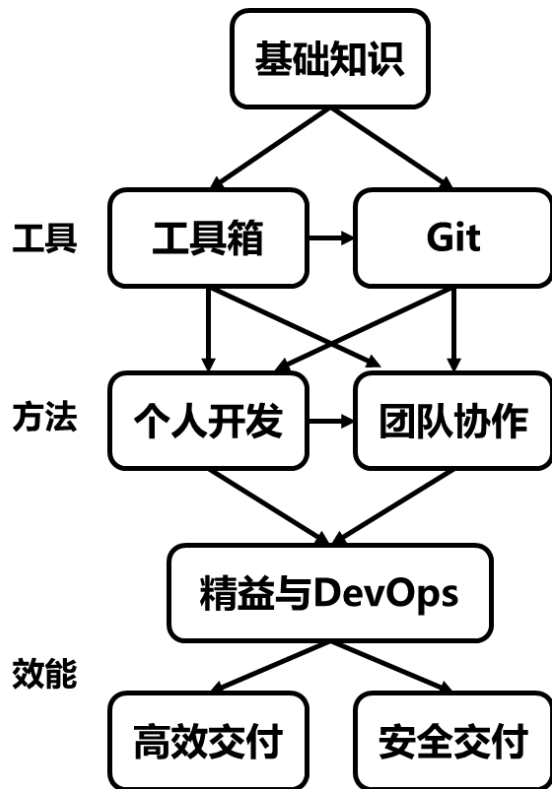
- **持续定义**：探索、识别、架构、计划
- **持续开发**：编码调试、本地检查、代码审查、入库检查
- **持续交付**：持续集成、持续测试、持续发布、持续部署
- **持续运营**：运行、观测、学习、决策

工具箱与开发技能

- **工具箱**：Git、VSCode、Vim、CLI、Shell
- **开发技能**：版本控制、个人软件开发、团队软件开发、DevOps 模式

开源贡献实践

- **案例选讲**：开源项目贡献流程、Issue 案例选讲、PR 案例选讲
- **动手实践**：多人协同改错、个人博客搭建、Action 自动化
- **开源项目实践**：基于 HyperCRX 项目的开源贡献实战



第三部分 项目实践：项目式工程实践能力的培养

日期	时间	课程内容
8月9日	09:30 ~ 10:30	“项目实践”模块企业开源项目选讲（1） ● 开放原子开源基金会、OpenHarmony、openEuler
	10:40 ~ 11:40	“项目实践”模块企业开源项目选讲（2） ● 天工开物开源基金会、Halo、MaxKB
	14:00~15:00	“项目实践”模块企业开源项目选讲（3） ● 蚂蚁开源、TuGraph、OSGraph
	15:00~16:00	“项目实践”模块企业开源项目选讲（4） ● 商业开源与 PingCAP、Talent Plan
	16:10~17:00	研讨与总结 ● 如何基于开源项目开展工程实践能力培养 ● 高校开源实习、开源毕设、开源大赛



特邀嘉宾



- **边思康**, 蚂蚁集团开源技术增长总监、开源办公室负责人
- **王岩广**, 开放原子开源基金会教培部部长
- **李明康**, 开放原子开源基金会顾问, 开源社理事
- **庄表伟**, 天工开物开源基金会, 执行副秘书长
- **郑振宇**, openEuler开源社区 Maintainer
- **黄东旭**, 平凯星辰 (PingCAP), 联合创始人兼 CTO
- **陈小伟**, 平凯星辰 (PingCAP), 高校业务负责人
- **戚仕鹏**, 蚂蚁图计算技术专家, TuGraph-DB 项目 Maintainer
- **朱飞鸽**, 飞致云, 东区副总经理

开放课程资源

详尽的学习导引与丰富的教学模式



开源的学习资料

课程进程

周数	日期	内容	主讲	本周任务	电子课本	开放资源
01	2.27	开源世界漫游	@will-ww	任务01	查看	仓库
02	3.6	多学科视角下探索开源	@frank-zsy	任务02	查看	仓库
03	3.13	软件产业与开源软件商业化	@frank-zsy	任务03	查看	仓库
04	3.20	全球开源软件生态发展	@will-ww	任务04	查看	仓库
05	3.27	软件工程与数据科学视角看开源	@will-ww	任务05	查看	仓库
06	4.3	复习课-拥抱开源				
07	4.10	软件开发流程与工具	@frank-zsy	任务06	查看	仓库
08	4.17	个人开源贡献				
09	4.24	团队协作				
10	5.1	开源、内源与 DevOps				
11	5.8	深入参与开源社区				
12	5.15	复习课-贡献开源				

<https://github.com/X-lab2017/oss101/>

开放式学习过程

will-ww commented 3 days ago
关于开课课程的评价方式, 总的来说:

- 课堂签到: 10%
- 平时作业: 30%
- 期中测试: 10%
- 期末大作业: 50%

具体方案可以参见: [链接](#)



新制度经济学

- 计算社会学
- 复杂网络科学
- 使用网络科学工具解决社会问题
- WS 小世界网络生成模型
- BA 无标度网络生成模型
- BA 无标度网络生成模型

Watts-Strogatz-Kleinberg模型

在Watts-Strogatz模型基础上, 让两个节点之间存在随机边的概率与它们网络距离的某个幂次 (α) 成反比

npm 包依赖网络

开课建议



通识类课程（跨学科类）

- 拥抱开源模块：《开源软件通识》、《计算机文化》、《计算机导论》、《大学计算机基础》、.....

专业类课程（计算机专业类）

- 贡献开源模块：《软件工程》、《软件设计与开发》、《项目管理》、.....

实践类课程（动手与实操）

- 项目实践模块：《软件工程实践》、《项目实践》、《XXX 课程实践》、.....

融合类课程

- 上述模块的组合、与专业课程的融合

- 弘扬数字经济时代的开源文化与开放式协作精神
- 支持师生参与全球化开源生态与社区的建设工作
- 宣传中国主导发展的开源项目与开源社会性组织
- 鼓励基于实际开源项目培养学生的工程实践能力

THANK

YOU

