

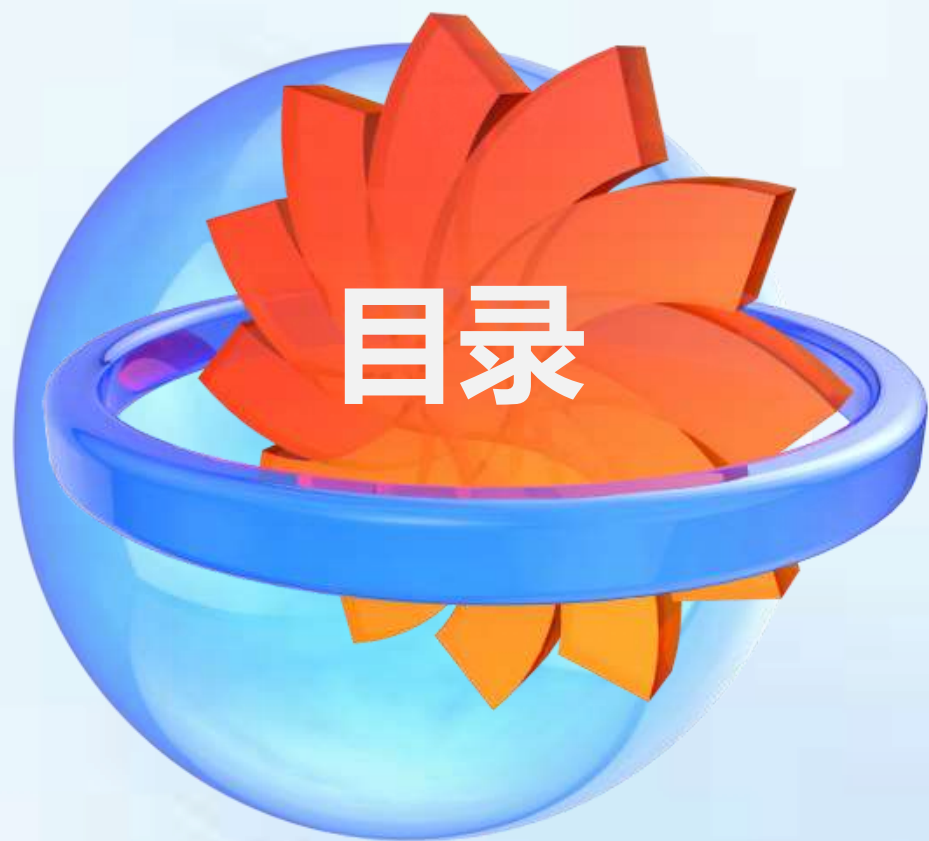
高校参与开源的意义及 开放原子校源行项目介绍

李明康 (小明)
开放原子开源基金会 顾问



ISCAS 中国科学院软件研究所
Institute of Software Chinese Academy of Sciences





01 高校在开源运动的作用

02 高校开源教育的重要意义

03 高校开源教育现状及挑战

04 开放原子校源行项目及春耕计划

高校在开源运动中扮演重要角色

上世纪70年代

上世纪80年代

上世纪90年代



麻省理工学院
人工智能实验室

加州大学伯克利分校
计算机系统研究小组

阿姆斯特丹自由大学

赫尔辛基大学



Richard Stallman任职期间
萌生自由软件想法

诞生第一个开源UNIX版本
BSD(Berkeley Software Distribution)

Andrew S. Tanenbaum 教授
开发了 MINIX 系统

Linus 作为该校学生
开发了 Linux 系统

高校在开源运动中扮演重要角色

2004年



加州大学圣克鲁斯分校

2010年



加州大学伯克利分校

2014年



斯坦福大学

2014年



柏林工业大学



Sage Weil 在读期间
推出分布式文件系统Ceph



AMP Lab 开源大数据引擎 Spark



软件定义网络的发明者ON.Lab
开源了
开放网络操作系统 ONOS



大数据研究项目StratoSphere
孵化出
开源流计算引擎 Flink

高校在开源运动中扮演重要角色

2019年



华沙大学



该校本科生 Adam Paszke 发表 PyTorch 论文

《PyTorch: An Imperative Style, High-Performance Deep Learning Library》

成为目前全球最流行的深度学习框架

以上列出的只是发源于高校的部分项目，这些项目无一不对**推动人类数字经济发展**发挥重大作用。还有不计其数的高校开源项目难以尽表。可以看出高校的教育、学习和科研项目成为了推动开源运动的巨大力量。**从世界范围来看，高校是开源运动和开源软件的主要策源地。**

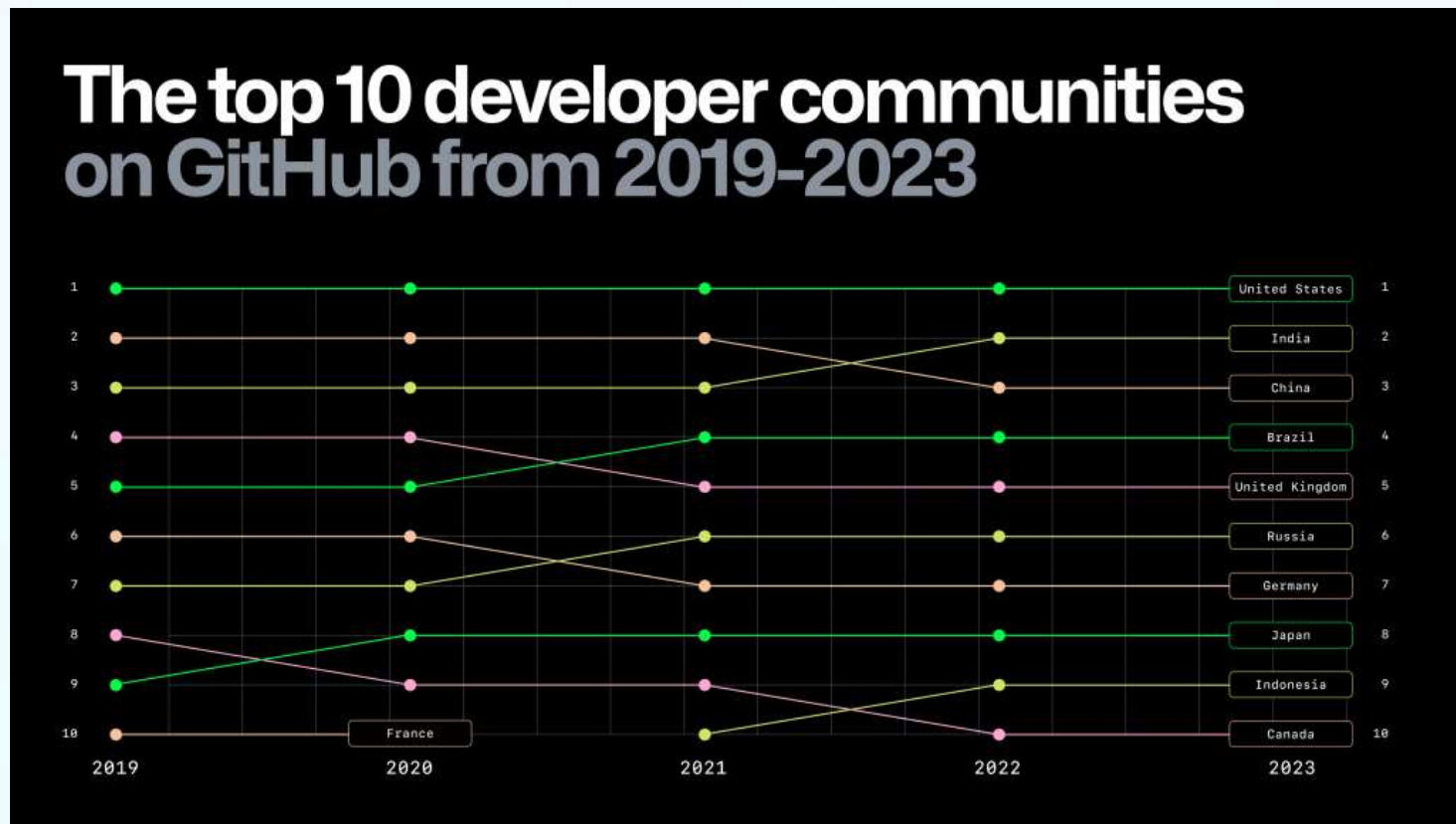
在当下，中国从开源大国走向开源强国，从跟随开源到引领开源的时刻，重新审视高校与开源的关系，思考**高校如何开展开源教育，促使国内高校在推动开源软件和开源人才培养方面更进一步，意义重大。**

全球开源项目不断增长、开源开发者数量不断攀升、开源AI项目价值巨大

GitHub 项目数量飙升: GitHub 上的项目总数达到 **42 千万**个，其中公共 AI 项目数量增长了 **248%**。

开源开发者社区数量上，中国位居第三。

预测 AI 对经济的贡献：到 2030 年，AI 预计能让全球经济增加**1.5万亿**美元。



根据 GitHub 和 Gitee 公布的官方数据（均是 1200 万左右），中国的全球开源开发者总数将很有可能**超过 2000 万**，仅从数量上来说，这大约和美国相当。

——《2023中国开源年度报告》

开源已上升至国家战略，国内政策扶持不断发力

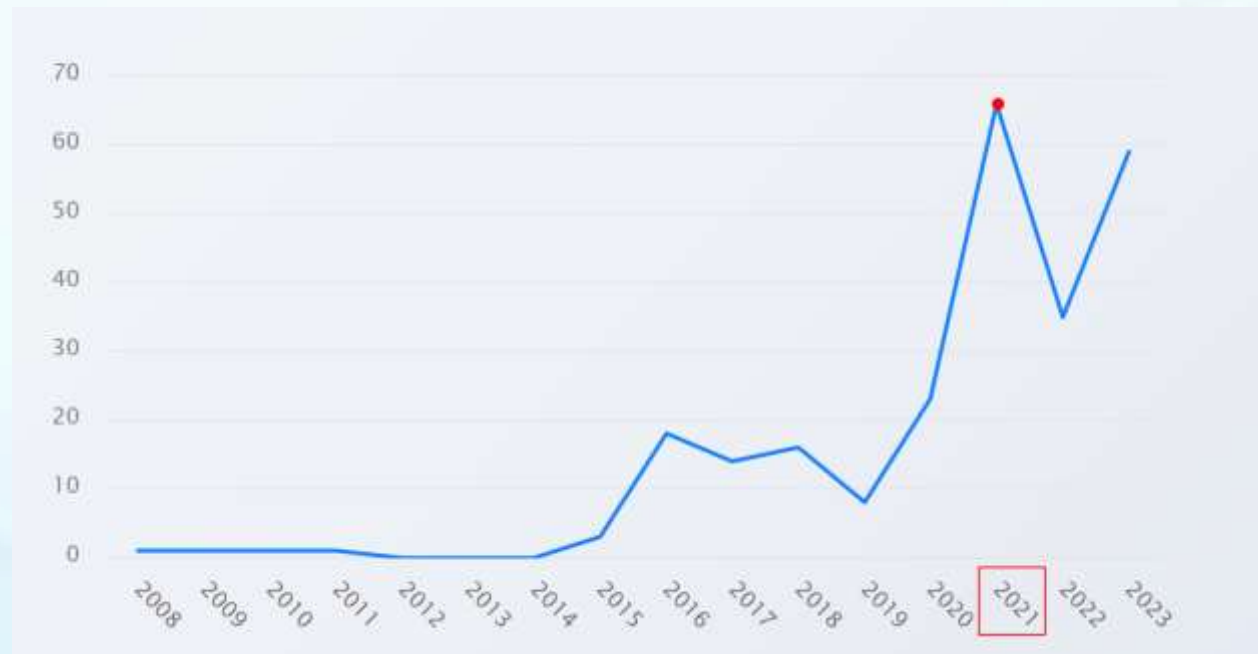


图 2008-2023年，各地方出台的开源相关文件数量
注：基于250个政策文件样本

2021年，“开源”被首次列入“十四五”规划纲要，极大地推动了各地开源政策的发展

全国已有34个省份、自治区、直辖市在相关政策文件中提到“开源”

	开源政策		开源政策		开源政策		开源政策
北京市	√	天津市	√	河北省	√	山西省	√
内蒙古自治区	√	辽宁省	√	吉林省	√	黑龙江省	√
上海市	√	江苏省	√	浙江省	√	安徽省	√
福建省	√	江西省	√	山东省	√	河南省	√
湖北省	√	湖南省	√	广东省	√	广西壮族自治区	√
海南省	√	重庆市	√	四川省	√	贵州省	√
云南省	√	西藏自治区	√	陕西省	√	甘肃省	√
青海省	×	宁夏回族自治区	√	新疆维吾尔自治区	×	大连	√
青岛	√	宁波	√	厦门	√	深圳	√

统计来源：开放原子开源基金会行业研究部；样本数：250份各地政策。

各地方涉及频次最多的主题

	主题		主题		主题		主题
北京市	数字经济	天津市	/	河北省	数字经济	山西省	/
内蒙古自治区	/	辽宁省	/	吉林省	/	黑龙江省	科技发展
上海市	人工智能	江苏省	数字经济	浙江省	软件和信息服 务业/软件产业 /信息技术产业	安徽省	/
福建省	/	江西省	/	山东省	软件和信息服 务业/软件产业 /信息技术产业	河南省	/
湖北省	数字经济	湖南省	/	广东省	人工智能	广西壮族自 治区	数字经济
海南省	/	重庆市	人工智能	四川省	人工智能	贵州省	软件和信息服 务业/软件产业/信 息技术产业
云南省	/	西藏自治区	/	陕西省	数字经济	甘肃省	/
青海省	×	宁夏回族自 治区	/	新疆维吾尔 自治区	×	大连	/
青岛	/	宁波	/	厦门	数字化	深圳	/

注：有的地方涉及到的政策文件主题下的数量相同或最大值主题超过1，暂无法比较出数量最多的主题，故用“/”表示。

开源软件已经成为数字经济发展的新基石，开源人才培养至关重要

开源软件已渗透至社会经济各领域，对数字经济的贡献潜力巨大

欧盟委员会通过分析开源软件对GDP的**直接影响**与**间接影响**，基于**生产函数**，得到欧盟研发支出、资金、就业等影响因素与GDP关系，通过**对我国各影响因素的数据提取与检验**，并结合欧盟委员会报告模型，最终得到开源对我国GDP的正向影响关系。



开源有效打造数字经济发展“高地”，促进经济实力提升。开源软件对GDP将产生直接影响和间接影响。2021年欧盟委员会发布《开源软硬件对欧盟经济的技术独立性、竞争力和创新的影响研究报告》，报告通过国内生产总值（GDP）、国内就业人数、年度专利数量、国内资金总量、国内知识存量、国内外研发支出、国内外GitHub提交量等数据测算出2018年欧盟**在开源软件上每增加10%的投入就将产生0.4%-0.6%的收益**。

——2023 OSCAR开源产业大会《全球开源生态发展最新态势解读》

——哈佛商学院战略小组

Working Paper 24-038

The Value of Open Source Software

Manuel Hoffmann

Frank Nagle

Yanuo Zhou



如果开源软件不存在，那么企业在软件上的花费将是目前的 3.5 倍
被广泛使用的开源软件的供应方价值为 41.5 亿美元，而需求方的价值达到 8.8 万亿美元

96% 的需求方价值由仅 5% 的开源软件开发者创造。

开源软件已经成为数字经济发展的新基石，开源人才培养至关重要

开源技术被广泛应用于数字经济。开源的范围从开源软件延伸到开源硬件、开放数据、开放知识等领域，为企业提供了灵活、可定制的解决方案；不断增长的开源技术堆栈，又为创新和协作提供了便利，其开放、透明的特性也鼓励全球开发者参与和贡献。

开源技术在云计算、人工智能、操作系统等方面发挥了积极作用。开源的机器学习框架和算法库使人工智能应用的开发更加便捷和高效；开源的分布式存储和计算框架为大数据处理提供了更高的效率和可靠性；开源推动操作系统的快速、高质量发展；开源的数据挖掘和机器学习工具，为企业提供了更好的数据洞察和决策支持。**这些开源技术已成为数字经济发展的新基石。**

开源技术人才的培养变得至关重要。开源技术在各个领域的应用和交叉融合催生了极具竞争力的创新。可以说，开源为千行百业带来了不容忽视的变革和机遇，亟需大量开源人才作为产业发展的支柱。

开源教育现状：与产业结合是趋势

教育需要变革已经成为全民共识

产教融合



产学合作协同育人项目平台
cxhz.hep.com.cn

教育部高教司

产教融合共同体建设

教育部职成司



开放原子开源基金会

开源教育的定义：仍在探索与实践

教人“用”开源

Education for Open Source

用开源“教”人

Education by Open Source

使用开源

学技术



教学资源



贡献开源

做贡献

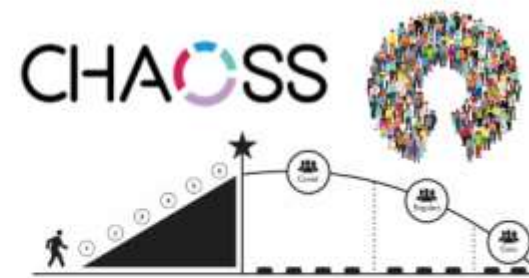


学习方法



发展开源

搞运营



办学模式



国内开源教育教育案例：华东师范大学 王伟教授 X-Lab实验室《开源软件通识》



S1 拥抱开源		S2 贡献开源		S3 发展开源	
第一讲 开源世界漫游	L01.A 开源简史与概览	第六讲 软件开发流程与工具	L06.A 开源协作与工程全流程	第十一讲 企业开源治理	L11.A 开源治理基础
	L01.B 你身边的开源项目		L06.B 个人研发实践工具		L11.B 开源知识产权基础
	L01.C 探索开源世界		L06.C The Missing Lectures		L11.C 安全可信的开源体系
	L01.D 开放源代码运动与黑客文化		L06.D Git 的特点和设计思路	第十二讲 开源社区运营	L12.A 开源社区的数字化分析
第二讲 多学科视角下探索开源	L02.A 多学科视角下的开源	第七讲 个人开源软件开发	L07.A 贡献开源项目三板斧		L12.B 成为优秀的Committer
	L02.B Wuhan2020 开源项目		L07.B 个人研发与开源实践流程		L12.C Apache 的开源之道
	L02.C 初识 GitHub		L07.C 贡献一个实际的开源项目1	第十三讲 开源职业发展	L13.A 全职做开源项目的体验
	L02.D 开源项目的结构		L07.D 贡献一个实际的开源项目2		L13.B 工程师如何面对开源
第三讲 软件产业与开源软件商业化	L03.A 软件、软件学科与软件产业	第八讲 团队开源协作模式	L08.A 管理并参与大型开源项目		L13.C 从 OSPO 看开源人才
	L03.B 开源软件的商业化		L08.B 团队协作模式	第十四讲 开源项目案例分析	L14.A 案例分析1
	L03.C Hypercrx 探索开源社区		L08.C 代码审查		L14.B 案例分析2
	L03.D 自由软件与商业开源		L08.D OpenDigger 贡献指南		L14.C 案例分析3
第四讲 全球开源软件生态发展	L04.A 认识开源软件生态	第九讲 开源、内源与DevOps	L09.A 开源的 DevOps 流程	第十五讲 开源生态分析作品	L15.A 作品分析1
	L04.B 全球开源软件生态面面观		L09.B 开源与精益研发管理		L15.B 作品分析2
	L04.C OpenGalaxy (开源星系)		L09.C 开源社区的高效协作		L15.D 作品分析3
	L04.D 开始你的个人开源项目		L09.D 内部开源的艺术		
第五讲 软件工程与数据科学视角看开源	L04.E 中国参与全球开源生态建设	第十讲 深入参与开源社区	L09.E GitHub Action 实践指南		
	L05.A 软件工程视角看开源		L10.A 开源社区数据分析		
	L05.B 数据科学视角看开源		L10.B GitHub 上的开源生态		
	L05.C OpenDigger 数据挖掘平台		L10.C 开源社区项目实践案例		
	L05.D OpenDigger 应用案例分析		L10.D 开源领域知识图谱		

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

国内开源教育教育案例：北京大学 周明辉教授 《OSS Development开源软件技术》

OSS Development 开源软件技术

章节16

单元15

实践关卡15

课件4

经验值1500

学习人数 1597

评分★★★★★



北京大学PEKING UNIVERSITY

课程介绍

课程背景

开源软件在科学研究、工业制造、以及日常生活中发挥着重要作用。近年来，开源软件在云计算、大数据、人工智能等新兴领域迅速成为技术主流。开源软件不仅在计算机科学和软件工程中扮演了重要的角色，也成为了社会生活所依赖的关键基础设施。国内很多 IT 公司也在逐渐推出高质量的开源项目，例如 openEuler、TiDB、OceanBase、PaddlePaddle 等。开源已经成为软件技术创新和软件产业发展的主要模式。

与传统开发模式相比，开源开发展现出充分共享、自由协同、无偿贡献、用户创新、持续演化的新特征，颠覆了诸多经典软件工程的基本假设和理论。越来越多的 IT 公司在内部推行开源理念和开发方法，以期提高创新能力以及开发效率和质量等。相比传统软件开发，开源软件开发有一套新的模型和技术。然而，鉴于相关课程的缺乏，广大同学们往往对此缺乏理解和实践；而初学者在试图对开源软件做出贡献时，通常会感到无从下手，困难重重。因此，我们开设此课程，以帮助计算机领域的同学们了解开源软件开发和开源社区参与，这是现时代技术环境下亟待掌握的基本知识。

先置知识

- (必须) 熟练掌握至少一门编程语言；
- (必须) 具备基本的英语沟通交流能力；
- (推荐) 对开源和计算机技术有兴趣，有想要做出贡献的领域，希望培养自我驱动力和锻炼自主学习

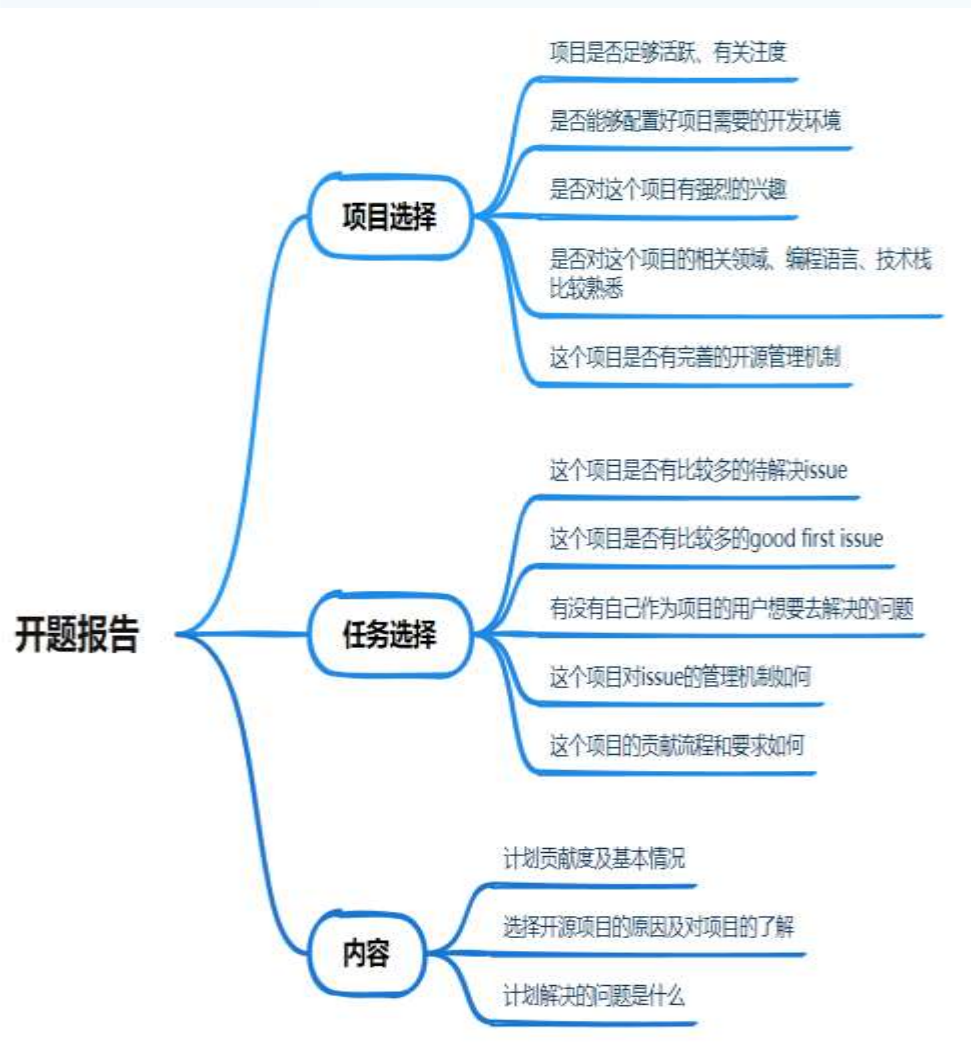
课程须知

本课程主要面向大学计算机系本科生和研究生设计。希望通过本课程的教学，使得计算机领域的同学们能够：

1. 对于开源软件的开发方法、开发过程和支持技术有深入的了解；
2. 对于如何将抽象方法和理论知识结合到工程中有更好的锻炼；
3. 对于开源软件社区参与有基本的掌握，具备参与开源软件开发的基本能力。

课程的主要考核方式如下（每学期会有所调整，以最终发布的课程作业为准）：

1. **实践作业 (Lab)**：创建 GitHub 项目、提交 PR、配置 CI/CD 流水线、发布开源软件包...
2. **报告**：开源项目和任务选择、Linux Kernel 中的沟通实践、前沿学术论文阅读...
3. **课程项目**：选择某个开源项目并做出实际贡献，在课程上报告进展和思考，并提交期末报告。



<https://github.com/osslab-pku/OSSDevelopment>

国内开源教育教育案例：中科院软件所 “开源软件供应链点亮计划（开源之夏）”

[首页](#)[查看项目](#)[社区视频](#)[最新动态](#)[参与指南](#)[学生登录](#)[社区登录](#)

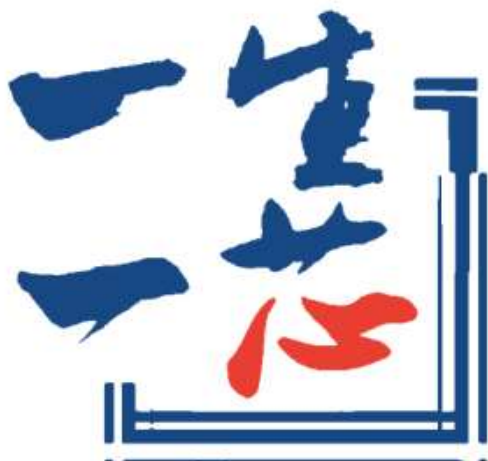
开源之夏 2024 精彩继续！

开源之夏是由中国科学院软件研究所“开源软件供应链点亮计划”发起并长期支持的一项暑期开源活动，旨在鼓励在校学生积极参与开源软件的开发维护，培养和发掘更多优秀的开发者，促进优秀开源软件社区的蓬勃发展，助力开源软件供应链建设。

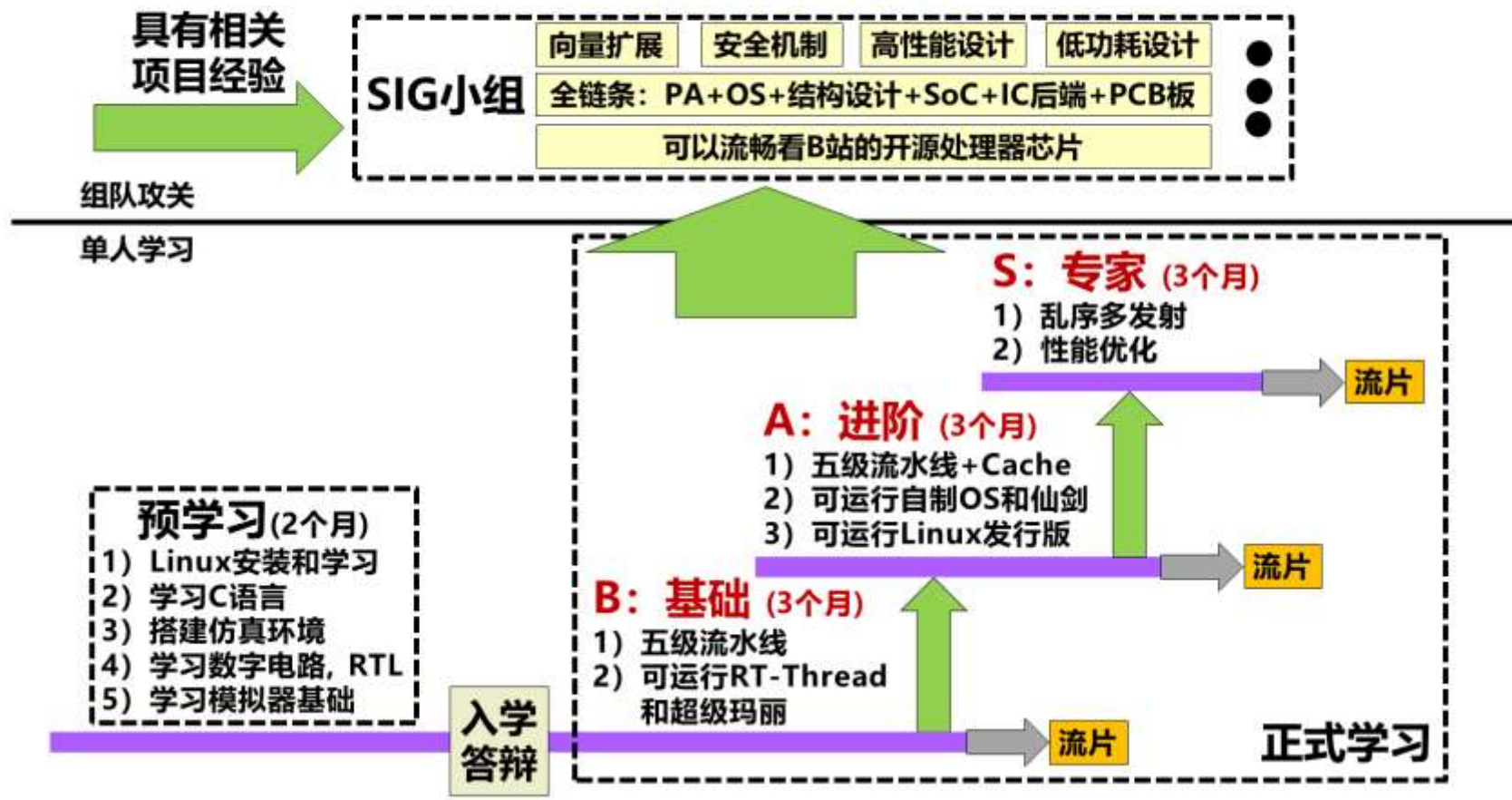


<https://summer-ospp.ac.cn/>

国内开源教育教育案例：中科院计算所 包云岗 “一生一芯计划”



学习阶段划分



国内开源教育教育案例：清华大学 陈渝、李明 uCore OS 计算机系本科操作系统课程

四种学习目标和对应手段

1. 略知OS基本概念：看在线课程原理部分的视频，可大致知道OS的概念；
2. 理解OS基本原理：在1的基础上，完成[学堂在线练习题](#)和[与OS原相关的在线操作系统课程练习题](#)，可理解OS基本原理
3. 掌握OS设计实现：在2的基础上，能够通过编程完成labcodes的8个lab实验中的基本练习和实验报告
4. 深入OS核心功能：在3的基础上，能够通过编程完成labcodes的8个lab实验中的challenge练习
5. 体验OS科学研究：在4的基础上，能够通过阅读论文、设计、编程、实验评价等过程来完成课程设计（大实验）

【注意】

- **筑基内功**--请提前学习计算机原理、C语言、数据结构课程
- **工欲善其事，必先利其器**--请掌握七种武器 [实验常用工具列表](#)
- **学至于行之而止矣**--请在实验中体会操作系统的精髓
- **打通任督二脉**--lab1和lab2与x86硬件相关性较大，比较困难，有些同学由于畏难而止步于此，很可惜！仅仅熟读内功心法是不够的，通过实践lab1和lab2后，对计算机原理中的中断、段页表机制、特权级等的理解会更深入和贴近实际，这等同于打通了任督二脉，后面的实验将一片坦途。

<https://github.com/kiukotsu/ucore>

高校开源教育意义重大，但也面临挑战

高校开源教育的意义：

培养开源文化意识

培养开源伦理和法规意识（C某C-IDE）

促进开源软件可持续性，学术研究可重复性

推动开放科学

促进产学研的结合

提升大学的影响力和知名度

促进跨学科合作与学术研究创新

提供实践平台和资源，支持职业发展

管理大学开源安全风险和提高资源利用率

高校开源教育的挑战：

1、情况**多样复杂**：不同层级的高校起点不同，对开源教育的理解和需求也不同

2、学教动力不足：现有**评价机制**等原因导致学生学习开源、参与开源活动的动力不足，老师施教仍有阻力

3、课程、资料和师资**不足**

4、高校和产业界的**断层**

5、缺少可匹配学校自身情况的开源教育**实施框架和路径**。

开放原子校源行公益项目的重要意义

“开放原子校源行”是开放原子开源基金会发起的长期性公益项目。拟通过

设置开源奖学金

推广开源课程

引导开源实践

资助设立开源社团

组织师资培训

培育开源人才，广泛汇聚行业、企业、学校、学生等各方资源，加快推动我国开源生态繁荣发展。

校源行资助专项介绍

开放原子 开源社团资助专项

基金会将在校园资助成立一批“开放原子开源社团”，并提供相关资金支持社团运营，鼓励开源社团积极招募社团成员，组织开展各类活动，把开源文化和思想深入校园，引导广大师生投身开源事业，培育和发掘开源人才，繁荣开源生态。

资金：3万/年

开放原子 开源教师资助专项

本专项旨在资助教师组织开展开源类相关课程培训与技能实训等活动，达到普及开源知识、培育开源人才目的。其中，开源课程体系主要可包括开源理论和开源实践两类课程。教师申请开展开源系列课程，把开源引入课堂可申请资助。

资金：3万/年

开放原子 开源奖学金资助专项

用于资助计算机和软件相关专业中品学兼优、对开源富有热情、在开源领域有发展潜力的全日制在校学生，支持各方积极参与开源实践。

资金：1万/年/人

关系：社团作为开展校源行活动的载体和渠道，后续的课程和人才培养计划可以通过社团里的老师和学生为主体开展，也可以连接产学研三方平台，共同推进开源人才培养。

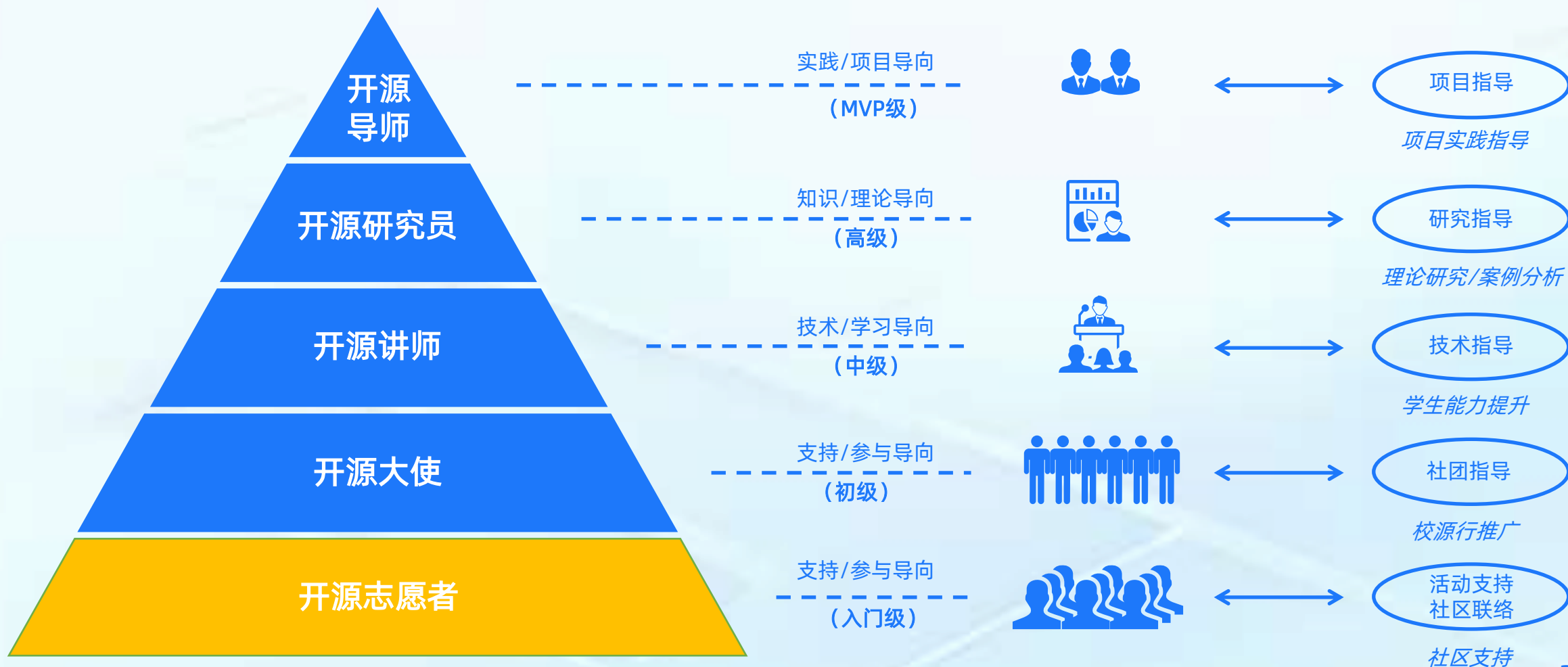


师资力量提升



开源人才培养体系

成为一名开源导师的旅程是一个成长而有意义的过程



开源人才培养权责

	开源大使	开源讲师	开源导师
使命	成为开源的推广者和资源连接者： 1.宣传开源文化理念 2.推广优秀开源项目	成为开源技术的倡导者和传播者： 1.参与开源课程的编写 2.参与基金会旗下开源项目贡献 3.拓展开发者关系，吸引开发者加入社区	成为开源社区和项目的指导者，帮助开发者成长： 1.参与基金会旗下项目的社区贡献 2.参与校源行项目的学生指导 3.提交所参与辅导项目的指导报告 4.作为讲师，为开源大使和讲师课程提供指导
要求	1.通过开源大使考试 2.接受大使制度规则培训 3.宣传开源，参与开源活动	1.获得开放原子开源大使资格 2.通过开源讲师的技术培训 3.参加3+次基金会开源活动，并交付演讲	1.获得开放原子开源讲师资格 2.通过开源导师的路演答辩 3.具有丰富的开源开发经验，担任过开源项目的Maintainer或者Committer的优先
收获	1.获得开放原子开源大使徽章 2.优先参与基金会各项活动 3.有效期一年	1.获得开放原子开源讲师徽章 2.获得在开放原子组织的活动发表主题分享的机会 3.有效期两年	1.获得开放原子开源导师徽章 2.获得开放原子开源峰会/开发者大会内容出品人资格 3.有机会成为基金会旗下开源项目的PMC委员/TSC委员/品牌委员会委员/生态委员会委员等 4.有效期两年

开源大使培训体系



培训课程内容

开源价值观、开源社区、开源文化、开源项目信息



培训授课模式

提供教学视频与文档、特邀嘉宾线上专题讲座、开源问答



考试安排

线上考试（50道选择、2道问答）时长120分钟



开源技术师资培训



开放原子开源行师资培训，旨在联合开源社区和开源生态企业，为广大高校老师提供优质的开源通识、开源技术培训，以及开源实训机会。此活动通过专业的课程和实践操作，能有效地提高广大教师在开源通识、开源技术方面的教学能力，进一步推动开源生态在广大高校的普及以及发展。

开源课程升级

01

开源
文化

02

开源
合规

03

开源
战略

04

开源
技能

05

开源
教育

06

开源
实践



开源课堂课程体系

开源通识课程：

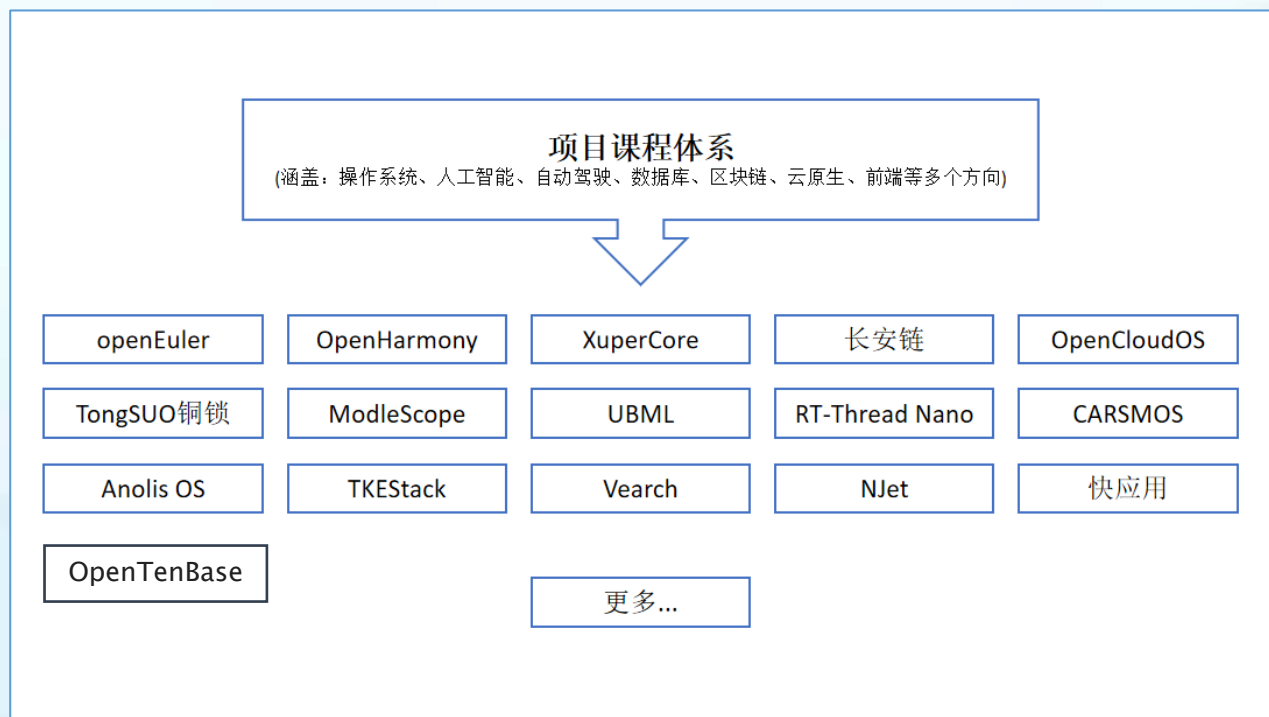
- 开源文化
- 开源合规
- 开源战略

目前开源理论相关课程已经在开放原子开源基金会代码托管平台AtomGit上公开，已经组织撰写超过40万字的文字内容，目前正在推动对这些文字进行迭代，并推动形成可供高校学习的课件。

课件地址：

<https://atomgit.com/OpenAtomFoundation/osstheory-fundamental>

开源技术课程：



• 开源文化

课程简介说明

自由软件运动是计算机科学领域的一种文化现象，源自黑客对智慧成果共享、自由的追求。开源软件发展到现在，这种能够积极促进人类文明发展的文化已经渗透到信息、教育、健康等领域，融入了哲学范畴。开源之道是从开源软件开发模型中派生出来的一组原则，并更广泛地应用于其他行业和领域，是一种思考人们如何在社区中协作以实现共同目标和兴趣的方式。本课程的核心问题围绕着实践开源有哪些方法？通过系统了解开源运动的整个发展历程，更加深刻理解开源的价值观、价值主张、理念和使命，洞悉未来社会开源发展的新趋势。

课程学习目标

- 通过系统了解开源运动的起源背景、发展历程，深刻理解开源的价值观；
- 了解什么是开源之道？
- 解释开源软件、开源开发和实践社区的推动力、价值主张、社区原则和常见做法，以及参与当代组织的一些影响。
- 参与开源可以给企业和个人带来那些价值，以及如何参与？
- 为什么要实施开源的方法？

开源之道课程内容

开源文化的演变： <i>从自由软件运动到开源大众化</i>	01
开源文化的力量： <i>开源如何改变我们思考和创造价值的方式</i>	02
开源文化的转化： <i>将开源模式应用到高校人才培养和科技成果转化中</i>	03
开源文化的传承： <i>如何在高校传播和创建开源文化？</i>	04
开源文化的创新： <i>开源成为推动社会变革和创新的主要力量</i>	05

• 开源合规

课程简介说明

开源许可是回馈开发者社区并帮助技术以指数级速度增长的一种方式。开源许可允许软件自由使用、修改或共享，同时尊重原始程序员的作者身份和意图。因此，组织越来越需要了解免费和开源软件的许可义务和合规性问题。“源规律”课程内容包括开源概况、开源实践、开源与知识产权、开源许可证解读、开源司法案例、企业开源合规实务、开发者参与开源项目等七个模块，并着重对开源软件的法律保护逻辑、常见开源许可证的规律及解读方式、国内外司法环境如何对开源软件进行司法保护及开源实践过程中所需要注意的合规问题等方面进行展开。本课程将帮助学员掌握能够处理开源许可证合规性管理所需要的基础知识，学员将能够评估公司的当前状态并开始规划流程改进，为他们的组织建立正式的合规计划。

课程学习目标

- 对开源软件许可原则、知识产权和商标等基本法律的理解；
- 了解开源软件许可证的类别，遵守开源软件许可的相关义务；
- 了解开源软件的司法保护现状；
- 了解什么是软件供应链，发布和使用开源软件所面临的风险？
- 深入了解开源供应链管理的有效策略，分阶段实施开源供应链的治理计划。

开源治理课程内容

开源许可、合同和版权法： 了解开源的法律含义和开源许可证的基础知识	01
开源许可证的开发者指南： 开源软件许可证完整指南：使用、义务和规范	02
开源许可合规性及重要性： 合规即代码是开源软件构建和分发的关键措施	03
建立开源许可证合规政策： 执行开源软件合规性的工具、能力模型和管理策略	04
软件供应链管理的实施指南： 如何有效地在企业中采用软件供应链风险管理策略	05

• 开源战略

课程简介说明

组织的开源战略将管理、参与和创建开源软件的计划与计划服务的业务目标联系起来。这可以为组织创造更多的机会，促进创新。本课程系列旨在帮助学习者理解和阐明在其组织内构建有效开源实践的基本概念，掌握开源战略规划的核心要素并有效地组织和管理这些要去参与到企业的开源实践中。学习者需要了解在业务环境中围绕开源开发经常遇到的问题，评估传统组织实践和衡量他们管理改革的能力的挑战。这可能需要重新思考商业模式、采购方法、项目管理方法、人员配备、风险评估和商业化。在参与该模块的学习，学习者需要对开源软件开发和商业概念有基本的了解。

课程学习目标

- 比较开源和传统商业软件业务模式的差异，主要包括软件许可、生产和分发模型等；
- 了解开源软件的商业化发展过程，评估不同类型的开源业务模型，为您的开源业务确定潜在的市场策略；
- 确定组织内可能有助于开源软件生产的不同角色和相关管理结构；
- 如何利用开发者关系方法和开源社区建立良好沟通和互动；
- 设计开源商业模式画布。

开源商业实践课程内容

开源商业模式的演变：

开源商业模式的类别和价值创造方法

01

开源商业模式的概述：

开源战略的核心要素、成熟度和投资回报

02

开源战略管理的执行：

开源项目办公室的作用、组织架构和主要计划

03

开源社区运营的规划：

制定有效的开源社区参与和治理的计划

04

开源营销策略的实践：

与开发者建立关系的战略意图、方法和工具

05

• 开源技能

课程简介说明

利用基于社区的生产的去中心化和分布式开源开发需要周到的沟通、协调的工具和定义的治理模型。这些元素的熟练执行可以导致一个项目结合了代码、想法和分布式专业知识的创造力。在这个微课程中，学生将学习各种类型的开源社区、他们的治理模型，以及他们如何利用定义的工作流程和工具（基础设施）来保持他们的社区之间的联系和协作。在本课程结束时，学生将应用这些知识来设计一套基础设施和工具，以支持开源项目和社区。

课程学习目标

- 识别开源社区类型及其治理模型
- 阐明基础设施和工作流程如何支持社区
- 确定并应用适用于去中心化开发和开源价值观的项目管理方法；
- 如何在企业环境中集成开源社区？
- 设计并详细说明一套工具、工作流程和模型，为新的或现有的开源项目创建基础架构。

开源技术管理课程内容

像Git一样思考：

Git分布式代码管理的原理、工作流和命令

01

开源工作流程和基础设施：

阐明基础设施和工作流程如何支持社区

02

开源软件的分布式生产：

适用于去中心化的开发项目管理方法

03

在企业环境中集成开源社区：

InnerSource的关键概念和企业实践

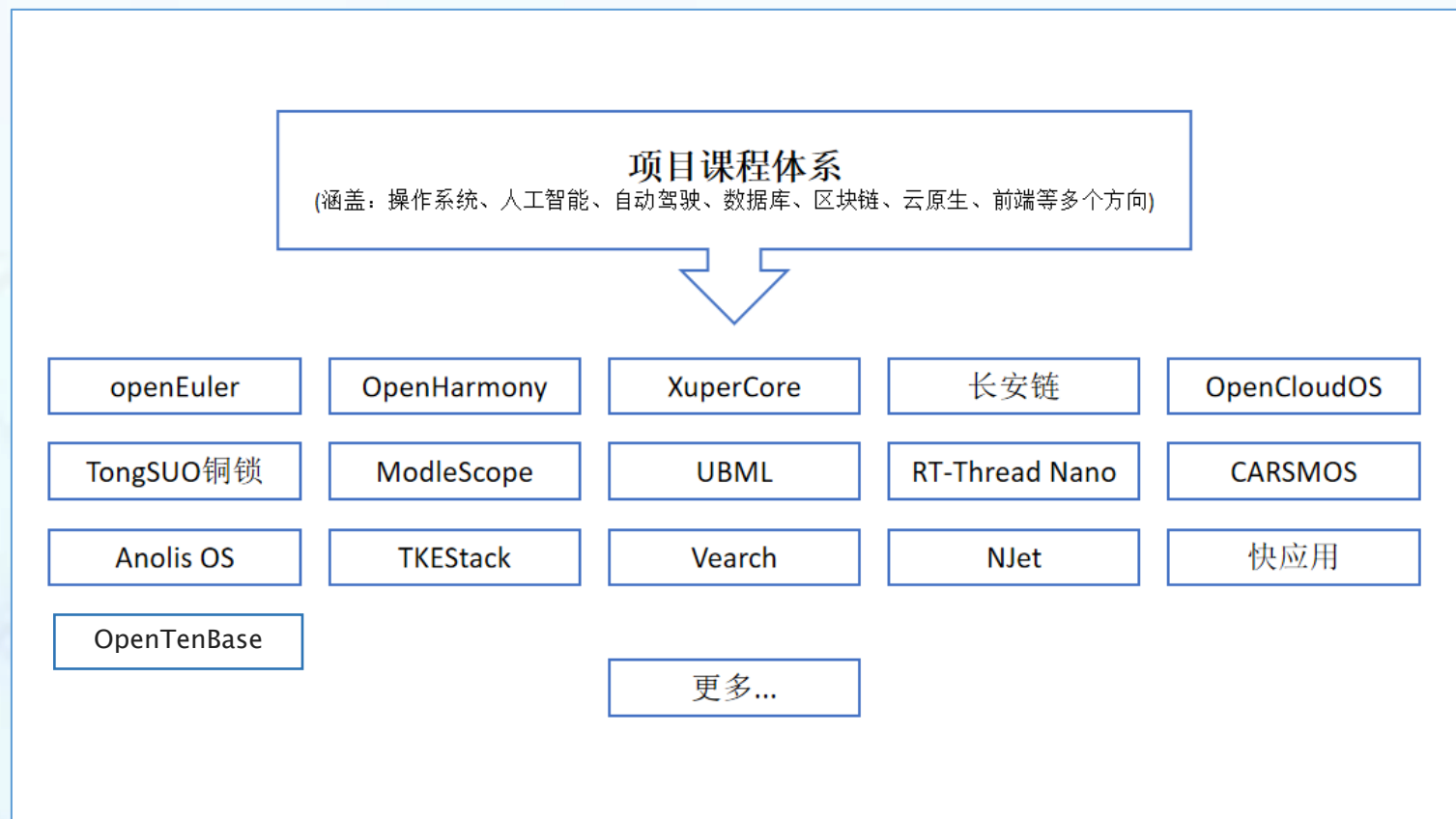
04

开源项目成熟度的评估：

设计开源项目成熟度的评估框架

05

• 开源实践



引入外部资源，鼓励社区/企业贡献课程

活动体系

城市级活动

学校级活动

Meetup级活动



校源行活动类型

	城市级	学校级	Meetup级
投入资源	<ul style="list-style-type: none">1. 基金会理事长或秘书长、相应政府、学校以及企业领导出席2. 宣传支持3. 高端设备4. 重量级嘉宾5. 品牌支持6. 严格质量把控	<ul style="list-style-type: none">1. 基金会部门领导，相应政府、学校、科研院所与企业领导出席2. 宣传支持3. 品牌支持4. 严格质量把控	<ul style="list-style-type: none">1. 品牌支持2. 专家支持
教育收获	<ul style="list-style-type: none">1. 覆盖6所高校2. 现场400人以上3. 时长6小时以上4. 信息留存5. 参加测试6. 媒体二次传播	<ul style="list-style-type: none">1. 一所高校及以上2. 现场100人以上3. 时长3小时以上4. 信息留存5. 参加测试	<ul style="list-style-type: none">1. 10人以上2. 现场1小时以上
其他	线下开放赞助	线下开放赞助	形式不限社区自治

校源行活动

(计划中, 后续将会开放申请通道, 欢迎各位高校申请作为活动站点)

城市	学校	活动级别	时间
西安	西北工业大学	城市级	一季度
赣州	江西理工大学/江西环境工程	学校级	一季度
长沙	湖南大学	学校级	一季度
郑州	郑州大学	学校级	二季度
北京	中国科学院大学	城市级	二季度
南京	南京航空航天大学/南京大学	城市级	二季度
上海	华东师范大学/上海交大	城市级	三季度
浙江	浙江大学	学校级	二季度
长春	吉林大学	学校级	三季度
沈阳	东北大学	学校级	三季度
兰州	兰州大学	学校级	三季度
武汉	武汉大学	城市级	四季度
深圳	深圳大学/深圳技术大学	学校级	四季度
重庆	重庆大学	学校级	四季度
昆明	云南大学	学校级	四季度

活动自治化——让活动更加高效、自主与灵活

“校源行”2024的重点之一是平台化和自治化。所以我们希望学生们自己组织活动做Meetup,同时我们也在对外招募对开源事业热爱的志愿者,我们需要依赖学生以及外部志愿者的支持完成教育活动,同时也给广大开源活动热心人提供锻炼舞台。

优势:

- 1、提高活动效率:通过自主管理,减少决策和执行的时间成本
- 2、增强学生对开源的兴趣
- 3、培养创新能力:鼓励学生发挥创意,提出新颖的活动方案

Meetup!!!



校源行活动工作进展（高校）

已签约院校 (52)	成都东软学院	成都信息工程大学	电子科技大学	电子科技大学成都学院	成都锦城学院	四川师范大学	西南石油大学	华东师范大学	上海闵行职业技术学院	上海师范大学天华学院	上海中侨职业技术大学	常州工学院
	北京理工大学	北京邮电大学	深圳大学	深圳技术大学	南京理工大学	南京信息职业技术学院	中南民族大学	河北工业大学	沈阳工业大学	苏州高博软件技术职业学院	苏州工业园区服务外包职业学院	成都理工大学工程技术学院
	中国石油大学（北京）	哈尔滨工程大学	兰州大学	金陵科技学院	南京晓庄学院	武汉大学	西北工业大学	大连交通	苏州大学	内蒙古农业大学	中北大学	福建理工大学
	贵州理工学院	阿坝师范学院	惠州城市职业学院	惠州学院	北华大学	南昌大学	内江师范学院	山东交通学院	山东女子学院	山东水利职业学院	四川江阳城建职业学院	四川轻化大学
	温州大学	西华师范大学	宜宾学院	新疆农业职业技术学院								
正在沟通中 (...)	成都大学	成都工业大学	成都理工大学	成都农业科技职业学院	四川大学	四川长江职业学院	西华大学	西南财经大学	西南交通大学	西南民族大学	东华大学	复旦大学
	上海对外经贸大学	上海建桥学院	上海杉达学院	北方工业大学	北京大学	北京航空航天大学	北京交通大学	北京物资学院	北京信息科技大学	湖南大学	哈尔滨工业大学

校源行工作进展

开放原子校源行北京站活动回顾：

4月2日，开放原子校源行（北京站）活动在北京航空航天大学举行。**工业和信息化部党组成员、副部长王江平**，北京航空航天大学党委书记赵长禄，**教育部高等教育司副司长王启明**出席活动并致辞；开放原子开源基金会理事长孙文龙发布“开放原子校源行”总体方案，开放原子开源基金会副理事长、腾讯公司副总裁王巨宏，北京航空航天大学软件学院院长胡春明发表主题演讲。

活动现场开放原子校源行项目与63所高校达成初步签约合作，并为53所学校发放了成立开放原子开源社团的牌匾，中央电视台《中国新闻》、《东方时空》黄金时段报道，中国网、人民政协网、新华网、中国青年网等近50家央党媒、教育、科技等媒体报道；触达2亿+人次。



校源行工作进展（活动）

开放原子校源行清华站活动回顾：

6月28日，以“聚缘于校，开源共行”为主题的2023年开放原子校源行（清华大学站）活动在清华大学成功举行。**工业和信息化部信发司副司长王威伟、开放原子开源基金会理事长孙文龙，中国图学学会理事长、清华大学副校长赵罡出席活动并致辞。**活动由开放原子开源基金会和清华大学共同主办，来自政府部门、行业协会、全国高校、科技企业、研究机构及主流媒体的代表共聚校园共话开源。



校源行工作进展（活动）

开放原子校源行哈尔滨站活动回顾：

9月17日，2023年开放原子“校源行”哈尔滨站活动在哈尔滨工业大学成功举行。工业和信息化部信息技术发展司副司长王威伟、开放原子开源基金会理事长孙文龙，哈尔滨工业大学党委常委、副校长刘挺出席活动并致辞。本次活动以“聚缘于校，开源共行”，普及开源文化，推动开源生态建设，引导学生拥抱开源的路径和意义，特邀了来自各高校的教授学者、社团负责人、算法专家和相关领域的工程师，来分享他们的开源经验。



校源行工作进展（活动）

开放原子校源行成都站活动回顾：

11月1日，由开放原子开源基金会主办，电子科技大学承办的2023年开放原子校源行（成都站）活动在电子科技大学圆满举行。本次活动以“聚缘于校，开源共行”为主题，将四川省在信息技术人才，尤其是软件人才储备与培养方面的优势，与全球广泛兴起并卓有成效的开源模式深度结合。在开源人才培养、创新动能转化、产学研用互动互促等领域推动全新的发展模式。超过600名来自四川省内外二十三所高校的师生、社团代表及开源领域优秀企业参加了此次活动。



校源行工作进展（活动）

开放原子校源行苏南站活动回顾：

12月1日，由开放原子开源基金会主办，苏州大学承办，深圳市腾讯计算机系统有限公司提供战略合作支持的2023年开放原子校源行（苏州站）在苏州大学圆满举行。活动以“聚缘于校，开源共行”为主题，设置了一场主题分享、两场技术分享和三个开源实践课堂等环节，吸引了500余名来自苏州和苏南地区近十所高校师生参与。

本次活动的举办，正值国家大力推进长三角一体化发展的契机。将开放原子开源基金会所积累的丰沛开源资源与多样化的活动，以及苏州大学等苏南地区高校在计算机科学与软件工程等领域的优秀人才培养和开源实践相结合。



校源行工作进展（活动）

开放原子校源行北理工站活动回顾：

1月6日，由开放原子开源基金会主办，北京理工大学承办，深圳市腾讯计算机系统有限公司提供战略合作支持的开放原子校源行（北理工站）活动在北京理工大学成功举办。工业和信息化部信息技术发展司、人事教育司及人才交流中心相关领导，北京市经济和信息化局总工程师全海威，开放原子开源基金会理事长孙文龙、秘书长冯冠霖，北京理工大学党委常委、副校长王博参加活动。北京理工大学计算机学院党委书记丁刚毅主持活动。

来自政府部门、头部企业、高校代表等齐聚校园，共同推进开源进校园，积极宣传、推广开源文化，探索开源教学模式，直接且高效地推动了高校师生对开源的关注和参与，对于夯实开源发展的人才基础，推动开源生态繁荣具有重要意义。



开放原子校源行 “2024春耕计划” 总体情况



报名高校：85所



报名企业：16所



报名社区：16所

全国 74 所高校内举办了 84 场校源行 Meetup 活动，覆盖师生近 8000 人，平均每场 92 人

IT基础设施与工具升级

网站从单向发布变成支撑活动资源申请、活动预发布、报名管理、社团管理等服务的综合信息管理平台。

- 支撑师资建设
- 支撑线下活动组织自服务
- 支撑社区活动组织
- 支撑学校与合作伙伴拓展
- 宣传推广等



扫码访问开放原子校源行官网



合作伙伴拓展

高校拓展

共同拓展高校，共同宣传推广

内容共建

共享优质活动、课程、开源实践等



官方网站：
<https://xiaoyuanxing.openatom.cn/>



与开源之夏的合作

项目实战与贡献

在掌握了足够的知识和技能后，学生可以开始参与实际的项目开发或贡献代码给开源项目。通过开源之夏项目加入社区及企业里，实现自我。



了解开源，认识开源

在这一阶段，学生的主要目标是达到对开源项目的基础了解。这包括了解项目的背景、解决的问题场景、项目功能以及使用场景

学习开源课程

当学生对开源项目有了基本的了解后，接下来需要开始实践编程。



组织Meetup, 学习与探究

学生学习的自主性，通过基金会去找到相应的资源（技术导师、活动礼品）去激励学生的自主学习意识。如果遇到一些复杂或难以理解的部分，可以寻求基金会帮助，查阅相关文档、参与开源社区讨论或寻求导师的帮助。



另一个角度看校源行

开放原子开源基金会的开源教育探索

国内最大开源教育的资源池

—— 开源教育探索者的社区

企业和社区建设人才生态的平台

教育政策的积极建言者

Thanks

