

开源开放的构建OpenHarmony

OpenHarmony工作委员会成员 欧建深

第十六届开源中国开源世界高峰论坛

主要内容

一、技术

OpenHarmony2.0 版本能力展示、架构、特征

- 开源开放 每个人的OpenHarmony
- OpenHarmony 治理架构
- 兴趣组介绍
- 社区共建成果

二、开源开放 每个人的OpenHarmony

- 治理架构
- 组织形式
- 工作委员会年度目标
- 参与共建方式
- 使用及学习

主要内容

一、技术

OpenHarmony2.0 版本能力展示、架构、特征

- 开源开放 每个人的OpenHarmony
- OpenHarmony 治理架构
- 兴趣组介绍
- 社区共建成果

二、开源开放 每个人的OpenHarmony

- 治理架构
- 组织形式
- 工作委员会年度目标
- 参与共建方式
- 使用及学习

OpenHarmony是什么

- 开放原子开源基金会（简称“基金会”）于2020年9月接受华为捐赠的智能终端操作系统基础能力相关代码，随后进行开源，并根据命名规则为该开源项目命名为 OpenAtom OpenHarmony（简称“OpenHarmony”）。
- 全球有兴趣、有需要的组织和个人都可以参与该项目。迄今为止，该项目已有240多位贡献者
- 最新的版本为OpenHarmony 2.0 Canary

OpenHarmony 2.0 Canary版本能力展示



引用社区开发者分享文章：<https://harmonyos-m.51cto.com/posts/5136>

OpenHarmony 2.0 新增能力

版本概述

当前版本在OpenHarmony 1.1.0的基础上，增加标准系统版本，具备的主要功能如下：

- 新增22个子系统，支持全面的OS能力，支持内存大于128M的带屏设备开发等。
- 提供系统三大应用：桌面、设置和SystemUI。
- 提供全新的OpenHarmony应用框架能力、Ability Cross-platform Engine能力。
- 提供JS应用开发能力。
- 提供媒体框架，支持音视频功能开发。
- 提供图形框架能力，支持窗口管理和合成，支持GPU能力。

OpenHarmony 特征



硬件互助，资源共享

主要通过下列模块达成

- 分布式软总线
- 分布式数据管理
- 分布式任务调度
- 设备虚拟化



一次开发，多端部署

OpenHarmony提供用户程序框架、Ability框架以及UI框架，能够保证开发的应用在多种终端运行时保证一致性。一次开发、多端部署。多终端软件平台API具备一致性，确保用户程序的运行兼容性。

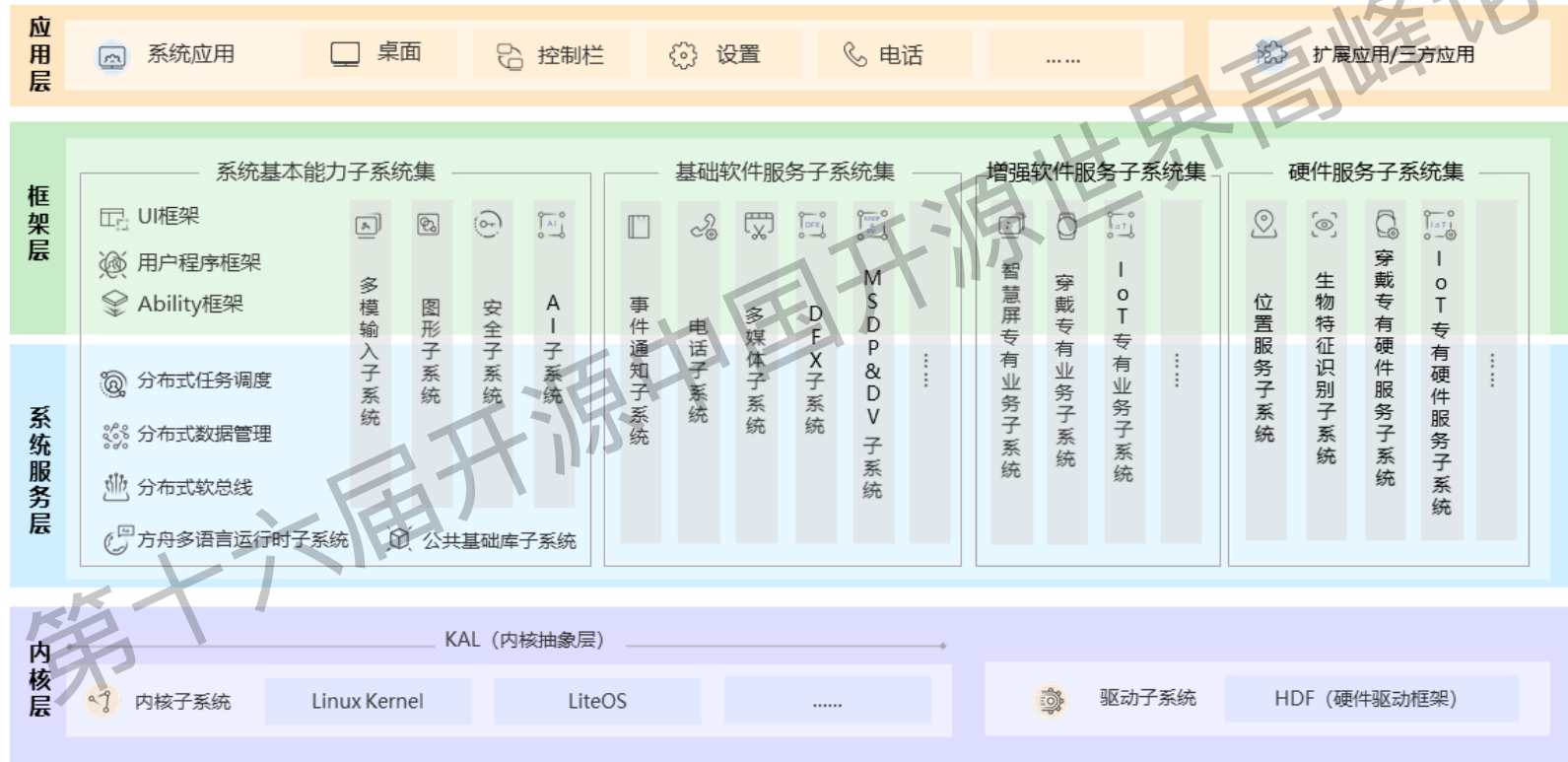
- 支持在开发过程中预览终端的能力适配情况（CPU/内存/外设/软件资源等）。
- 支持根据用户程序与软件平台的兼容性来调度用户呈现。



统一OS，弹性部署

OpenHarmony通过组件化和组件弹性化等设计方法，做到硬件资源的可大可小，在多种终端设备间，按需弹性部署，全面覆盖了ARM、RISC-V、x86等各种CPU，从百KB到GB级别的RAM。

OpenHarmony技术架构



主要内容

一、技术

- OpenHarmony2.0 版本能力展示
- 特征
- 架构

二、开源开放 每个人的OpenHarmony

- 治理架构
- 组织形式
- 工作委员会年度目标
- 参与共建方式
- 使用及学习

开源开放 每个人的OpenHarmony



OpenHarmony项目捐赠人

A类捐赠人

PATEO



HUAWEI

京东

HOPEFUN
润和软件

ECARX
亿咖通科技

CS&S
中软国际

B类捐赠人

虚位以待

C类捐赠人



华秋
www.huaiqi.com



SPEEDATA®
思必拓

特殊捐赠人

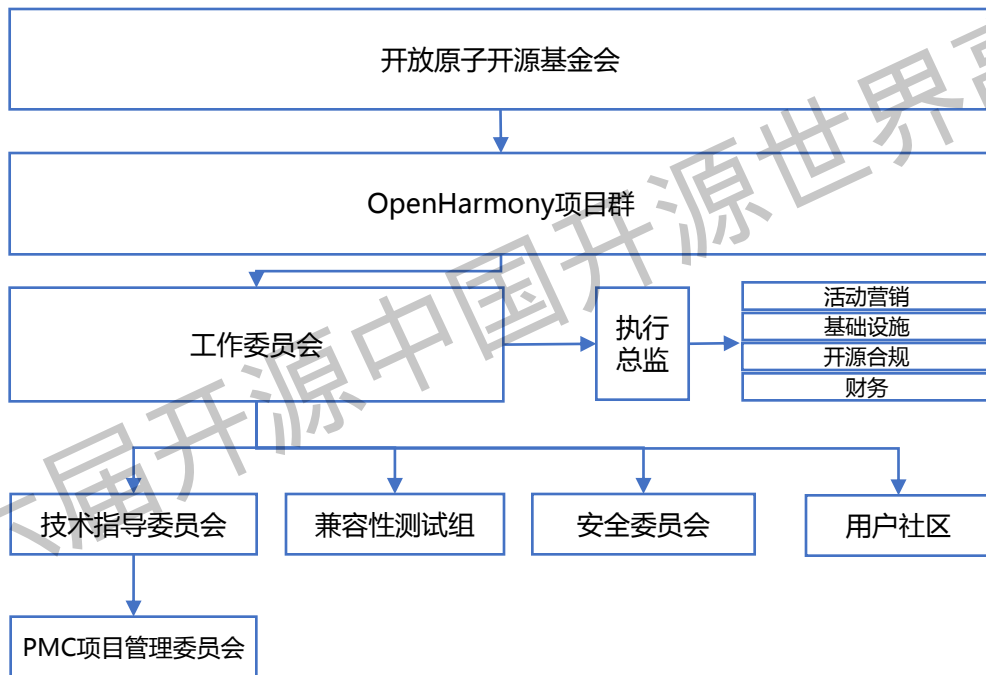
ISCAS
中国科学院软件研究所

CAICT
中国信通院

欢迎加入



OpenHarmony项目群组织架构



OpenHarmony项目群管理制度（章程）



回答：
如何加入？
如何贡献？
如何出版本？

https://www.openharmony.cn/#/become_donor



- 总则
- OpenHarmony项目群的愿景和使命
- 项目关系
- 业务范围
- 项目成员构成
- 项目组织架构
- 知识产权政策

OpenHarmony项目群的愿景和使命

愿景：打造开放的、全球化的、创新且领先的面向多智能终端、全场景的分布式操作系统，构筑可持续发展的开源生态系统。

使命：OpenHarmony 项目群托管了操作系统技术和架构的核心代码及组件。以开放治理的方式聚合芯片开发者、方案开发者、产品开发者、应用开发者及各种使用者。持续发展代码使用者和共建者。

项目关系

OpenHarmony 项目群在遵守开放原子开源基金会章程的前提下进行治理和运作。

工作委员会下设三种组织

组织	输出	组成	成立审批流程	场所	基础设施依赖	现有组织
兴趣组 SIG	代码	研发	PMC审批	Gitee sig仓 微信群 邮件列表 其他自定义	Gitee CI/CD 邮件列表系统	OHBoard sig DevOps sig
工作组	业务 支撑	业务	工作委员会审 批	微信群 邮件列表 其他自定义	邮件列表系统	营销WG 兼容性WG 法务WG 官网WG 开发者发展WG 教育WG
子项目	生态 成果	研发+业 务	PMC+工作委 员会审批	项目官网 Gitee项目仓 邮件列表 OpenProject在线 其他自定义	Gitee CI/CD 邮件列表系统	轻手表子项目 全应用芯片适配子项 目

基金会/OpenHarmony项目群年度BP概览

2021业务愿景

打造下一代开放创新的，面向全球多智能终端、全场景的分布式操作系统，并构筑可信、中立、可持续发展的开源生态。

交付 多元化开发者、社区营销、公众兼容性保证、2D开发板、教育培训和基础设施，打造活跃与健康的OpenHarmony社区，促进社区从孵化期进入成长期。

<p>发展共建者 (多元化开发者)</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 贡献者规模: 3K ② 代码行数: XXX万行 ③ 芯片/模组规模: 15 ④ 贡献组织数: 40 ⑤ 方案样板: 100个 	<p>兼容性保证</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 330 试运行, 415正式上线。 ② 全年认证通过XX个。 	<p>活动与营销</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 20万开发者 (多层次) ② 触达人次 (阅读量+线下): 150万人次 ③ 内容: 170篇 ④ 活动: X次比赛、2次峰会, X次沙龙 ⑤ KOL: 30人 	<p>面向开发者 (2D)开发板</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 2D开发板数量: 10种, 小型设备:5个, 标准设备: 5个。 ② 场景化Demo: 14个 	<p>教育培训</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 成立专项SIG组负责设计、评审、运作培训计划; ② 构建高校及Public开发者赋能课程资源开源共建共享
---	---	--	--	--

<p>IT 业务设计</p> <p>法务赋能与支持</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 4月15日前兼容性测试业务流上线; ② 官网正式上线支撑6月1日开源发布会, 包含 开发者一站式Portal, 合作伙伴展示与运营, 多元化及开放治理 3大业务。 ③ 基于CHAOSS构建社区健康度模型, 持续数字化运营社区, 支撑Gitee TOP3; ④ 组织法务工作小组合规内外部培训2-3次, 支撑项目发版合规审核;小组输出面向开发人员的代码合规工作指引;就项目使用风险起草并提供法律意见 	<p>基础设施</p> <p>门户网站设计与运维</p>	<p>IT 设施开发</p> <p>社区健康度量</p>	<p>IT 设施开发</p> <p>营销渠道对接与管理</p>	<p>IT 设施开发</p> <p>IT开发与运维</p>
--	-------------------------------------	-------------------------------------	--	--------------------------------------

新成员发展: 目标35家

社区路标

OpenHarmony社区版本发布计划：

迭代计划	版本号	版本构建	版本转测试	版本测试完成
IT1	OpenHarmony 2.3 beta	2021/7/21	2021/7/21	2021/7/27
IT2	OpenHarmony 3.0 LTS	2021/9/22	2021/9/22	2021/9/28
IT3	OpenHarmony 3.1 beta1	2021/11/17	2021/11/17	2021/11/23
IT4	OpenHarmony 3.1 beta2	2022/1/10	2022/1/10	2022/1/17

- 路标：<https://gitee.com/openharmony/community/blob/master/release-management/OpenHarmony-RoadMap.md>
- 版本：由TSC根据章程规则决定

欢迎参与社区共建（2.3 特性清单-第一批9个需求）

OpenHarmony 2.3 beta版本特性清单：

状态说明：discussion(方案讨论，需求未接受)，Reject(未纳入版本)，developing(开发中)，Testing(测试中)，Accepted(已验收)

第一批需求列表：

no	issue	feature description	status	sig	owner
1	IBICFO	【分布式数据管理】提供数据库内容的删除能力	developing	SIG_DataManagement	@widecode
2	IBICH0	【分布式数据管理】提供统一的HAL文件系统操作函数实现	developing	SIG_DataManagement	@widecode
3	IBICG4	【分布式数据管理】提供相关数据存储的原子操作能力	developing	SIG_DataManagement	@widecode
4	IBICGH	【分布式数据管理】提供二进制Value的写入读取能力	developing	SIG_DataManagement	@widecode
5	IBHX0V	【HiLog】L1系统HiLog功能增强	developing	SIG_BscSoftSrv	@shenchenkai
7	IBINEZ	【AI子系统】AI引擎支持基于共享内存的数据传输	developing	SIG_AI	@armylee0
8	IBNSPB	【轻量级图形】UIKit组件支持margin/padding	developing	SIG_GraphicsandMedia	@niulihua
9	IBNSZH	【轻量级图形】圆形/胶囊按钮支持缩放和白色蒙层动效	developing	SIG_GraphicsandMedia	@niulihua

欢迎参与社区共建（第一批84个已规划特性）

70	I3NQRN	【软总线】L1软总线支持WiFi UDP消息通信	developing	SIG_SoftBus	@yinyouzhan
71	I3NQTI	【软总线】L1软总线支持WiFi UDP组网	developing	SIG_SoftBus	@yinyouzhan
72	I3NQQA	【软总线】L1软总线支持WiFi发现连接	developing	SIG_SoftBus	@yinyouzhan
73	I3QE85	【驱动子系统】L0支持HDF框架	developing	SIG_DriverFramework	@zianed
74	I3NSVQ	【轻量级图形】DFX维测能力：UIKit支持显示控件轮廓	developing	SIG_GraphicsandMedia	@niulihua
75	I3NSWY	【轻量级图形】ScrollView/List支持通过弧形进度条展示滑动进度	developing	SIG_GraphicsandMedia	@niulihua
76	I3NSZZ	【轻量级图形】支持开关按钮/复选框/单选按钮动效	developing	SIG_GraphicsandMedia	@niulihua
77	I3NSQ6	【轻量级图形】UIKit支持点阵字体产品化解耦	developing	SIG_GraphicsandMedia	@niulihua
78	I3NSZ1	【轻量级图形】UI框架提供统一多后端框架支持多芯片平台	developing	SIG_GraphicsandMedia	@niulihua
79	I3NSY0	【轻量级图形】支持A4\A8、LUT8、TSC图片格式作为输入	developing	SIG_GraphicsandMedia	@niulihua
80	I3NT0R	【轻量级图形】支持多语言字体对齐	developing	SIG_GraphicsandMedia	@niulihua
81	I3SNIP	【轻内核子系统】L0支持三方组件Mbedtls编译	developing	SIG_Kernel	@kkup180
82	I3SNKK	【轻内核子系统】L0支持三方组件curl编译	developing	SIG_Kernel	@kkup180
83	I3SMI1	【分布式数据管理】支持轻量级设备上分布式数据对象跨设备同步到手机/PAD	developing	SIG_DataManagement	@widecode
84	I3NNGO	【编译子系统】build_lite支持开源软件的通用patch框架	developing	SIG_CompileRuntime	@taiyipei

欢迎参与社区共建（3.0 LTS版本17个已规划特性）

OpenHarmony 3.0 LTS版本特性清单：

状态说明：discussion(方案讨论，需求未接受)，Reject(未纳入版本)，developing(开发中)，Testing(测试中)，Accepted(已验收)

no	issue	feature description	status	sig	owner
1	I3NJDR	【图形子系统】avatar窗口合成器适配surfaceview等控件	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@lz-230
2	I3NMQ2	【图形子系统】avatar窗口适配	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@lz-230
3	I3NJUK	【图形子系统】图形子系统提供系统级的BufferQueue管理，memory接口适配	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@lz-230
4	I3NVJ2	【图形子系统】图形子系统提供系统级的BufferQueue IPC适配	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@lz-230
5	I3NMO8	【媒体子系统】支持音频数据输出	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@zhu-mingliang
6	I3NMP5	【媒体子系统】支持相机数据采集	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@zhu-mingliang
7	I3NMQ8	【媒体子系统】支持音视频编解码，适配硬解插件	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@zhu-mingliang
8	I3NN1Z	【应用程序框架】轻量级实现弹窗授权动态授权机制	developing	SIG_AppFramework	@autumn
9	I3NNSY	【DFX子系统】【HiEvent】L1系统HiSysEvent功能	developing	SIG_BscSoftSrv	@shenchenkai
10	I3NN88	【DFX子系统】【HiDumper】LiteOS_M系统信息dump工具	developing	SIG_BscSoftSrv	@pcwln01
11	I3NN9B	【DFX子系统】【BBBoxDetector】LiteOS_M死机重启维测框架	developing	SIG_BscSoftSrv	@pcwln01
12	I3NN7V	【DFX子系统】【BBBoxDetector】LiteOS_A死机重启维测框架	developing	SIG_BscSoftSrv	@pcwln01
13	I3NT3F	【轻内核子系统】内核支持trace功能	developing	SIG_Kernel	@kkup180
14	I3NT63	【轻内核子系统】pagecache功能完善	developing	SIG_Kernel	@kkup180
15	I3NTAZ	【安全】轻量级实现弹窗授权动态授权机制	developing	SIG_Security	@scuteehuangjun
16	I3NIN8	【软总线】【RPC】支持RPC对象跨进程串行化	developing	SIG_SoftBus	@yinyouzhan
17	I3O2G8	【应用程序框架】轻量级应用实现entity标签	developing	SIG_AppFramework	@autumn

欢迎参与社区共建（3.1 beta版本18个已规划特性）

OpenHarmony 3.1 beta1版本特性清单：

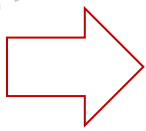
状态说明：discussion(方案讨论，需求未接受)，Reject(未纳入版本)，developing(开发中)，Testing(测试中)，Accepted(已验收)

no	issue	feature description	status	sig	owner
1	I3NJ69	【Sensor】霍尔传感器数据上报	developing	SIG_HardwareMng	@hhh2
2	I3NJ6P	【Sensor】重力传感器数据上报	developing	SIG_HardwareMng	@hhh2
3	I3NJ76	【Sensor】磁力计传感器数据上报	developing	SIG_HardwareMng	@hhh2
4	I3NJ7J	【Sensor】环境光传感器数据上报	developing	SIG_HardwareMng	@hhh2
5	I3NJ8H	【Sensor】陀螺仪传感器数据上报	developing	SIG_HardwareMng	@hhh2
6	I3NJ96	【Sensor】加速度传感器数据上报	developing	SIG_HardwareMng	@hhh2
7	I3NTOO	【多模输入子系统】服务框架	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@zianed
8	I3NTR7	【多模输入子系统】输入管理器	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@zianed
9	I3NTS8	【多模输入子系统】窗口状态管理	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@zianed
10	I3NTT2	【多模输入子系统】事件采集与分发	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@zianed
11	I3NTUA	【多模输入子系统】多模事件分发到合适的窗口上	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@zianed
12	I3NTTQ	【ACE子系统】支持JS多模能力	developing	SIG_AppFramework	@borne
13	I3NJAP	【图形子系统】图形构建统一南向接口，适配HDI adapter层接口	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@lz-230
14	I3NJPD	【图形子系统】图形合成器适配HWC驱动	developing	SIG_GraphicsAndMedia	@lz-230
15	I3NTDP	【电话服务】支持轻量级mbed TLS协议栈	developing	SIG_SoftBus	@rain_myf
16	I3NTEK	【电话服务】wifi服务支持STA模式	developing	SIG_SoftBus	@rain_myf
17	I3NTFH	【电话服务】WiFi管理服务支持AP模式	developing	SIG_SoftBus	@rain_myf
18	I3NTG9	【电话服务】WiFi服务支持LINUX内核	developing	SIG_SoftBus	@rain_myf

每个任务均有模板，尽可能详细展示意图，便于大家参与



如果想参与共建，提交代码，实现这几个函数就可以了



【需求价值】：

背景：LO上设备类型较多，文件系统不统一，OS提供了统一的接口，在轻量级KV开发时需要使用系统提供的统一的HAL文件系统操作函数

价值：应用程序使用统一的HAL文件系统接口开发可减少OEM厂商适配工作量。

【需求描述】：

为开发者提供支持轻量级的数据库持久化能力，使用统一的HAL文件系统操作函数实现

【方案描述】：

在轻量级KV中使用系统提供的统一的HAL文件系统操作函数HalFileOpen、HalFileClose、HalFileRead、HalFileWrite、HalFileDelete、HalFileStat、HalFileSeek的实现。

【验收标准】：

在轻量级KV中使用系统提供的统一的HAL文件系统操作函数

附件

参与贡献办法

参与贡献

贡献代码

开始之前

签署开发者原创声明

您必须首先签署“开发者原创声明”，然后才能参与社区贡献。

点击[这里](#)签署、查看签署状态。

行为准则

OpenHarmony是一个开源社区。它完全依赖于社区提供友好的开发和协作环境，所以在参与社区贡献之前，请先阅读并遵守OpenHarmony社区的行为守则。

找到感兴趣的SIG

如何参与SIG (Special Interest Group) 特别兴趣小组，请参考[SIG治理章程](#)。

开始贡献

如何贡献代码，请参考[贡献代码](#)。

贡献文档

如何贡献文档，请参考[贡献文档](#)。

社区沟通与交流

有关详细信息，请参考[社区沟通与交流](#)。

参与流程及办法



https://www.openharmony.cn/#/ebooka?url=%3A443%2Fhtml_from_md%2F1622534708521&name=%E5%8F%82%E4%B8%8E%E8%B4%A1%E7%8C%AE

使用与学习 -- 236位共建伙伴，非常丰富的教学资源

基金会组织“520携手共建OpenHarmony教育新征程”成果分享会

第一天：<https://mp.weixin.qq.com/s/HP0rKpbhAh-hCioeRAodxQ>

第二天：https://mp.weixin.qq.com/s/75VRAbtd1Jx_9SYqCpS0fA

分享会回放：<https://meeting.tencent.com/user-center/shared-record-info?id=a501ffa5-6b5f-49a0-8b47-6337d9e2f50e>



- ✓ 少儿编程
- ✓ 中小学青少年
- ✓ 大学教学讲义
- ✓ 视频课程/文章
- ✓ 应用开发样例
- ✓ 硬件开发样例
- ✓ 代码使用
- ✓ 代码解读
- ✓ 开发板

便于学习，系统性整理成册，每月更新

每月汇聚成册，已有44页

开放原子开源基金会正在筹建

OpenHarmony教育兴趣组

已聚集236位共建伙伴共建

清华大学、北京大学等

16个共建伙伴已提交贡献

使用与学习经验



欢迎任何人下载电子版

<https://gitee.com/openharmony/docs/tree/master/zh-cn/resources>

试点纸质邮寄订阅，
(仅面向全国老师/学生)
欢迎扫码报名



欢迎提交，内容贡献地址：<https://gitee.com/openatom-university/openharmony-oer/tree/feature>

翻开一页，感受一下

网络课程

INSTRUCTOR PROFILE

讲师简介

张荣超

金牌讲师 | 20+年软件开发经验



开发者寄语

我的 HarmonyOS 课程和书籍都是项目导向，会从零开始，手把手地，保姆级地教大家编写 HarmonyOS 的实战项目，并对编写的每一行代码进行讲解。采用边做边学的方式，保证学习查看完某门课程或者读完某本书，就一定能够完成一个实战项目的全部功能。

擅长领域

Android、iOS、Java、Swift、Python、JavaScript、敏捷软件开发

背景介绍

曾就职于：HTC、联想、阿里巴巴

曾任职于：资深软件开发工程师、项目经理、产品技术主管、首席金牌讲师

华为官方授予的首批 HarmonyOS 系统课程开发者

51CTO 学院金牌讲师

500 多万粉丝在线学员

在线知名课程《图解 Python》的作者

Scrum 联盟认证的敏捷项目管理专家

COURSES

课程资源

15 / 16

资源一： HarmonyOS App 项目实战（1）手把手篇

网址：
<https://edu.51cto.com/course/25054.html>

适合人群：
对 HarmonyOS App 开发感兴趣的人群。

课程目标：
边做边学，学完之后就可以做出一个完整的 HarmonyOS 手表上的 App。

课程简介：
1. 原声 JavaScript 编程语音，对编写的每一行代码进行讲解，完成的实战项目可以运行在华为手表 Watch GT2 Pro 上。2. 支持运行在本地浏览器，也可以运行在本地模拟器。

资源二： 从零开发 HarmonyOS 小游戏 App

网址：
<https://edu.51cto.com/course/25761.html>

适合人群：
学生、开发者、对 HarmonyOS 感兴趣的人群。

课程目标：
开发一款可以运行在 HarmonyOS 设备上的小游戏 App。

课程简介：
从零开始带领大家开发一款运行在 HarmonyOS 设备上的、曾经风靡全球的小游戏。在直播过程中完成一个小游戏 App 的主要功能。

资源三： 教程文章

网址：
<https://edu.51cto.com/course/26139.html>

内容简介：
HarmonyOS 手表呼吸训练项目源代码下载
【直播资料】2048 游戏的项目源代码和课件下载
【从零开发 HarmonyOS 小游戏 App】直播答疑（包含新版 2048 游戏代码）

资源四： 书籍

内容简介：
本书详细地介绍了在 HarmonyOS 2.0 上开发一个呼吸训练 App 的全部工程。本书分为 3 章，内容涵盖了 HarmonyOS 操作系统的简介、开发 HarmonyOS App 项目的准备工作，以及开发一个呼吸训练 App 的全过程。本书采用项目驱动任务导向的方式讲解，分成 36 个任务，每个任务都分成 3 部分——运行效果、实现思路、代码讲解。



欢迎任何人下载电子版
<https://gitee.com/openharmony/docs/tree/master/zh-cn/resources>

试点纸质邮寄订阅，
(仅面向全国老师/学生)
欢迎扫码报名



欢迎提交，内容贡献地址：<https://gitee.com/opentom-university/openharmony-oer/tree/feature>

总结：欢迎使用发现问题，欢迎共建繁荣生态



当您发现

特性不满足
功能有缺陷
示例需补充



当您想要

发布新驱动
发布新方案
或其他.....



Thank You , 欢迎持续关注



“开放原子”
微信公众号



“OpenAtom OpenHarmony”
微信公众号

开放原子基金会官网: openatom.org

OpenHarmony 官网:
openharmony.cn (建议国内用户访问)
openharmony.io (建议海外用户访问)