



2022华为开发者创新中心 创新训练营使用指南



总目录

第一部分： 导言	3
1. 大纲概述	4
2 .创新训练营培训服务	5
第二部分： 创新训练营培训服务	
1 培训方案	7
2 课程描述	9



第一部分：导言

1. 大纲概述

1.1 引言

随着云时代的到来，云生态加速演进，云计算产业的从业人员面临着全方位的挑战。创新训练营引领技术创新，融合技术能力，并针对不同技术领域从业者的学习和进阶需求，精心打造不同级别和内容的课程，致力于客户与合作伙伴团队和人才的同步增值，促进云时代人才生态的发展！

1.2 大纲目标

为提升创新训练营服务的实用性和有效性，满足客户和伙伴的云技能提升需求，2022年开发者创新中心创新训练营大纲进一步加强新场景新技术的培训项目，基于模块化的课程设计，更加清晰和系统地构建创新训练营培训体系，推出通用云服务、人工智能、HarmonyOS系统、等技术领域内容，工程师培训、开发者培训、高级开发者培训、等多个类别的课程。

1.3 大纲构成

培训大纲由两大部分组成：培训方案和课程描述。

在“培训方案”中，包含推荐学习路径和项目列表两部分：

- 1) “推荐学习路径”中，说明了某类培训的培训项目进阶、承接关系。

培训项目是华为推荐的培训包，一般是针对某一类内容的集合，由一个或多个培训课程组成。

- 2) “项目列表”中，以列表的形式说明提供的培训项目。

在“课程描述”中，说明了该培训项目的培训对象、入学要求、培训目标、培训课程、培训方式及培训时长，并提供清晰的培训路径，便于了解培训内容的层次和递进关

系。

2. 创新训练营培训服务

2.1 HarmonyOS系统开发服务培训

覆盖创新训练营的通用基础知识如计算、存储，网络、数据库、云容器及专业架构设计指导与实践，并开设基于 DevOps 的开发实战课程，确保业务上云后的正常运维和业务创新，培训项目结合 企业战略、运营和技术发展的目标，能够有效提升人员能力与组织绩效。

2.2 HarmonyOS系统产业趋势分析（高研班）

聚焦人工智能，HarmonyOS系统，大数据，鲲鹏，CloudVR 的客户及合作伙伴的技能提升诉求，以几类产业的发展趋势与核心技术为基础，提供面向企业管理者，工程师，开发者，高校老师和学生的特 定培训课程。

2.3 HarmonyOS系统技术交流（技术大讲堂）

MOOC（Massive Online Open Course，大规模网络开放课程）是在线学习中的一种，是一种 性价比高、覆盖面大、容易获取的学习方法，学习者可以随时随地开始学习，并轻松地通过在线问答、论坛等在线形式进行经验交流。

学习形式为在线多媒体课程，课程以基础和普及类科目为主。

推荐通过在线学习的方式在培训面授之前对学习内容进行预习。



第二部分：创新训练营培训服务

1. 培训方案

1.1 推荐学习路径

华为HarmonyOS应用
开发认证培训-HCIA
理论+实践

华为HarmonyOS设备
开发认证培训-HCIA
理论+实践

HarmonyOS技术讲堂
理论+实践

HarmonyOS高研班
理论+实践

HarmonyOS应用开发
创新训练营
理论+实践

HarmonyOS设备开发
创新训练营
理论+实践

1.2 项目列表

序号	项目类别	培训项目（Spart）	培训方式	集中培训 （工作日）	学员人数
1	华为 认证培训	华为HarmonyOS应用开发认证培训-HCIA	理论+实践	5	30人
2		华为HarmonyOS设备开发认证培训-HCIA	理论+实践	5	30人
3	华为开发者 创新训练营	HarmonyOS应用开发创新训练营	理论+实践	5	30人
4		HarmonyOS设备开发创新训练营	理论+实践	5	30人
5	高研班	HarmonyOS高研班	理论+实践	5	30人
6	技术讲堂	HarmonyOS技术讲堂	理论+实践	5	30人

2. 课程描述

2.1 华为HarmonyOS应用开发认证培训-HCIA

定本课程较全面的介绍了鸿蒙应用开发与实践，包括HarmonyOS概念及原理、技术架构，应用开发流程、Ability与UI开发知识，功能开发、调试与发布等知识，并进行实战演练，培养具备鸿蒙应用开发能力的工程师。

培训路径

1	华为HarmonyOS应用开发认证培训-HCIA	
	理论授课、案例实践	5 天

培训对象

λ 在校教师、学生、企业技术人员、自由开发者

入学要求

λ 具备基础的开发知识

培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

- λ 描述HarmonyOS系统的发展历程
- λ 掌握HarmonyOS系统的基本概念
- λ 区分HarmonyOS系统的层次架构
- λ 了解智慧城市常见问题，描述对应解决方案
- λ 了解智慧园区管理痛点，描述对应解决方案

- λ 了解智能电网降损需求，描述对应解决方案
- λ 了解车联网发展驱动力，描述对应解决方案
- λ 了解工业HarmonyOS系统的需求与挑战，描述对应的解决方案
- λ 了解 5IABCDE 等技术，介绍万物智联的发展趋势
- λ 了解HarmonyOS系统会面临的问题
- λ 了解华为HarmonyOS系统安全技术
- λ 了解华为HarmonyOS系统安全的典型应用
- λ 了解常见的HarmonyOS系统有线通信技术
- λ 列举不同短距无线通信技术标准、特点与差异
- λ 了解蜂窝移动通信技术特点及演进趋势
- λ 掌握 LPWA 通信技术的特点，并能够区分不同 LPWA 通信技术
- λ 了解 NB-IoT 的标准演进与产业发展
- λ 掌握实现 NB-IoT 关键特性的技术与特点
- λ 描述 NB-IoT 的适用场景与解决方案
- λ 了解家庭智能网关的功能与作用
- λ 描述华为智慧家庭解决方案架构
- λ 了解华为家庭智能网关相关产品
- λ 了解HarmonyOS系统平台的诉求
- λ 掌握华为云HarmonyOS系统平台功能架构
- λ 掌握并区分华为云HarmonyOS系统平台的各项服务
- λ 描述华为云HarmonyOS系统平台的特点

- λ 了解产品开发的主要内容
- λ 描述设备侧开发的主要流程
- λ 掌握应用侧开发 API 调用的过程
- λ 了解云端日常管理的内容和操作流程
- λ 了解操作系统的基础知识和发展历程
- λ 理解HarmonyOS系统操作系统的作用
- λ 了解 Huawei LiteOS
- λ 掌握 Huawei LiteOS 应用案例
- λ 了解传感器的基础知识
- λ 掌握单片机的核心部件
- λ 掌握 Huawei LiteOS 架构
- λ 掌握 Huawei LiteOS 基础内核模块，并能够理解各模块原理，描述其功能与作用
- λ 理解 Huawei LiteOS 框架作用
- λ 了解 Huawei LiteOS API 功能
- λ 区分 NB-IoT、Wi-Fi 和华为认证模组的 AT 指令集
- λ 掌握 NB-IoT、Wi-Fi 两种技术的入网对接流程 培训内容
- λ HarmonyOS系统发展简史与概述
 - υ HarmonyOS系统发展简史
 - υ HarmonyOS系统概述及架构
 - υ 华为HarmonyOS系统解决方案

λ HarmonyOS系统行业应用与解决方案

- υ 智慧城市解决方案
- υ 智慧园区解决方案
- υ 智慧电网解决方案
- υ 车联网解决方案(IoV & DRIS)
- υ 工业HarmonyOS系统解决方案
- υ HarmonyOS系统应用发展趋势

λ NB-IoT 通信技术解决方案介绍

- υ NB-IoT 标准演进与产业发展
- υ NB-IoT 关键技术介绍
- υ NB-IoT 解决方案介绍

λ 工业 HarmonyOS 系统关介绍

- υ 工业 HarmonyOS 系统关概述
- υ 边缘计算
- υ Mesh 组网技术
- υ 华为工业 HarmonyOS 系统关产品介绍
- υ 华为工业 HarmonyOS 系统关应用场景介绍

λ HarmonyOS 系统平台介绍

- υ HarmonyOS 系统平台的由来
- υ 华为云 HarmonyOS 系统平台介绍

λ HarmonyOS 系统平台二次开发介绍

- 平台二次开发介绍
- 产品开发
- 应用侧开发
- 设备侧开发
- 云端日常维护
- λ HarmonyOS 系统操作系统
 - 操作系统发展史与概述
 - HarmonyOS 系统操作系统概述
 - Huawei LiteOS 应用
- λ 感知层开发介绍
 - 端到端集成开发概述
 - 硬件开发：单片机和传感器介绍
 - 软件开发：Huawei LiteOS 基础架构介绍
- λ 通信模组 AT 指令介绍
 - AT 指令简介
 - 通信模组端侧开发流程

培训时长

5 天

学员人数

30 人

2.2华为HarmonyOS设备开发认证培训-HCIA

本课程较全面的介绍了鸿蒙设备开发实践，包括嵌入式编程基础知识，HarmonyOS概念及原理、技术架构、开发流程、内核基础、驱动基础，子系统开发、调试与移植等知识，并进行了相关实践，培养具备鸿蒙设备开发能力的工程师。

培训路径

2	华为HarmonyOS设备开发培认证训-HCIA	
	理论授课、案例实践	5 天

培训对象

λ 在校教师、学生、企业技术人员、自由开发者

入学要求

λ 具备基础的开发知识

培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

- λ 了解智慧城市常见问题，描述对应解决方案
- λ 了解智慧园区管理痛点，描述对应解决方案
- λ 了解智能电网降损需求，描述对应解决方案
- λ 了解车联网发展驱动力，描述对应解决方案
- λ 了解工业HarmonyOS系统的需求与挑战，描述对应的解决方案
- λ 了解 5IABCDE 等技术，介绍万物智联的发展趋势

- λ 了解HarmonyOS系统会面临的问题
- λ 了解华为HarmonyOS系统安全技术
- λ 了解华为HarmonyOS系统安全的典型应用
- λ 了解常见的HarmonyOS系统有线通信技术
- λ 列举不同短距无线通信技术标准、特点与差异
- λ 了解蜂窝移动通信技术特点及演进趋势
- λ 掌握 LPWA 通信技术的特点，并能够区分不同 LPWA 通信技术
- λ 了解 NB-IoT 的标准演进与产业发展
- λ 掌握实现 NB-IoT 关键特性的技术与特点
- λ 描述 NB-IoT 的适用场景与解决方案
- λ 了解家庭智能网关的功能与作用
- λ 描述华为智慧家庭解决方案架构
- λ 了解华为家庭智能网关相关产品
- λ 了解HarmonyOS系统平台的诉求
- λ 掌握华为云HarmonyOS系统平台功能架构
- λ 掌握并区分华为云HarmonyOS系统平台的各项服务
- λ 描述华为云HarmonyOS系统平台的特点
- λ 了解产品开发的主要内容
- λ 描述设备侧开发的主要流程
- λ 掌握应用侧开发 API 调用的过程
- λ 了解云端日常管理的内容和操作流程

- λ 了解操作系统的基础知识和发展历程
- λ 理解HarmonyOS系统操作系统的作用
- λ 了解 Huawei LiteOS
- λ 掌握 Huawei LiteOS 应用案例
- λ 了解传感器的基础知识
- λ 掌握单片机的核心部件
- λ 掌握 Huawei LiteOS 架构
- λ 掌握 Huawei LiteOS 基础内核模块，并能够理解各模块原理，描述其功能与作用
- λ 理解 Huawei LiteOS 框架作用
- λ 了解 Huawei LiteOS API 功能
- λ 区分 NB-IoT、Wi-Fi 和华为认证模组的 AT 指令集
- λ 掌握 NB-IoT、Wi-Fi 两种技术的入网对接流程 培训内容
- λ HarmonyOS系统发展简史与概述
 - υ HarmonyOS系统发展简史
 - υ HarmonyOS系统概述及架构
 - υ 华为HarmonyOS系统解决方案
- λ HarmonyOS系统行业应用与解决方案
 - υ 智慧城市解决方案
 - υ 智慧园区解决方案
 - υ 智慧电网解决方案

- 车联网解决方案(IoV & DRIS)
- 工业HarmonyOS系统解决方案
- HarmonyOS系统应用发展趋势
- λ NB-IoT 通信技术解决方案介绍
 - NB-IoT 标准演进与产业发展
 - NB-IoT 关键技术介绍
 - NB-IoT 解决方案介绍
- λ 工业 HarmonyOS 系统关介绍
 - 工业 HarmonyOS 系统关概述
 - 边缘计算
 - Mesh 组网技术
 - 华为工业 HarmonyOS 系统关产品介绍
 - 华为工业 HarmonyOS 系统关应用场景介绍
- λ HarmonyOS 系统介绍
 - HarmonyOS 系统的由来
 - HarmonyOS 系统介绍
- λ HarmonyOS 系统平台二次开发介绍
 - 平台二次开发介绍
 - 产品开发
 - 应用侧开发
 - 设备侧开发

- 云端日常维护

λ HarmonyOS 系统操作系统

- 操作系统发展史与概述

- HarmonyOS 系统操作系统概述

- Huawei LiteOS 应用

λ 感知层开发介绍

- 端到端集成开发概述

- 硬件开发：单片机和传感器介绍

- 软件开发：Huawei LiteOS 基础架构介绍

λ 通信模组 AT 指令介绍

- AT 指令简介

- 通信模组端侧开发流程

培训时长

5 天

学员人数

30 人

2.3 HarmonyOS设备开发创新训练营

本课程较全面的介绍HarmonyOS基础架构，设备开发内核基础知识、开发驱动基础知识及第三方库移植技巧，并通过实例实战演练让学员们更好地理解、掌握HarmonyOS的设备开发流程和技术，培养初步具备HarmonyOS设备软件开发能力的工程师。

培训路径

3	HarmonyOS设备开发创新训练营	
	理论授课、案例实践	5 天

培训对象

λ 在校教师、学生、企业技术人员、自由开发者

入学要求

λ 具备基础的开发知识

培训目标

培完成该项目培训后，您将能够：

λ 了解HarmonyOS系统概述、HarmonyOS系统系统架构、HarmonyOS系统通信技术及HarmonyOS系统通信协议

λ 熟悉HarmonyOS系统工程项目设计与方法

λ 熟悉HarmonyOS系统工程项目的需求分析与可行性研究

λ 了解智慧家居、智慧工业、智慧交通各个场景系统功能需求定义和系统设备选型

- λ 了解系统硬件架构模块设计和软件流程模块设计
- λ 熟悉掌握硬件接口设计开发能力和软件算法编程能力
- λ 熟悉系统设备设置功能开发和入网能力开发 培训内容
- λ HarmonyOS系统设计导论
 - υ HarmonyOS系统概念及典型结构框架
 - υ HarmonyOS系统工程项目通信协议
 - λ HarmonyOS系统系统设计
 - υ HarmonyOS系统系统生命周期流程
 - υ HarmonyOS系统工程项目设计内容与方法
 - υ HarmonyOS系统系统项目设计样例和华为HarmonyOS系统实训系统
- λ 智慧家居综合场景实
 - υ 智能门禁、语音识别场景设计与实现
 - υ 智能窗帘、智能水电场景设计与实现
 - υ 烟雾监测、室温监测场景设计与实现
 - υ 智能照明、语音播报场景设计与实现
 - υ 人体感应场景设计与实现
- λ 智慧工业综合场景实训
 - υ 产线温度监测场景设计与实现
 - υ 工位状态监测场景设计与实现
 - υ 智能电机场景设计与实现
 - υ 工业接口场景设计与实现
 - υ RFID 身份验证场景设计与实现
- λ 智慧交通综合场景实训

- 智能路灯、车流计数场景设计与实现
- 车位检测、轨交到站播报场景设计与实现
- 震动探测场景设计与实现
- 光线采集场景设计与实现
- 交通语音识别场景设计与实现

培训时长

5 天

学员人数

30人

2.4 HarmonyOS应用开发创新训练营

本课程较全面的介绍HarmonyOS基础架构，应用开发基础框架，及其分布式技术，并通过实例实战演练让学员们更好地理解、掌握HarmonyOS的应用开发流程和技术，培养初步具备HarmonyOS应用软件开发能力的工程师。

培训路径

4	HarmonyOS应用开发创新训练营	
	理论授课、案例实践	5 天

培训对象

λ 在校教师、学生、企业技术人员、自由开发者

入学要求

λ 具备基础的开发知识

培训目标

培完成该项目培训后，您将能够：

λ 了解HarmonyOS系统概述、HarmonyOS系统系统架构、HarmonyOS系统通信技术及HarmonyOS系统通信协议

λ 熟悉HarmonyOS系统工程项目设计与方法

λ 熟悉HarmonyOS系统工程项目的需求分析与可行性研究

λ 了解智慧家居、智慧工业、智慧交通各个场景系统功能需求定义和系统设备

选型

- λ 了解系统硬件架构模块设计和软件流程模块设计
- λ 熟悉掌握硬件接口设计开发能力和软件算法编程能力
- λ 熟悉系统设备设置功能开发和入网能力开发 培训内容
- λ HarmonyOS系统设计导论
 - υ HarmonyOS系统概念及典型结构框架
 - υ HarmonyOS系统工程项目通信协议
 - λ HarmonyOS系统系统设计
 - υ HarmonyOS系统系统生命周期流程
 - υ HarmonyOS系统工程项目设计内容与方法
 - υ HarmonyOS系统系统项目设计样例和华为HarmonyOS系统实训系统
- λ 智慧家居综合场景实
 - υ 智能门禁、语音识别场景设计与实现
 - υ 智能窗帘、智能水电场景设计与实现
 - υ 烟雾监测、室温监测场景设计与实现
 - υ 智能照明、语音播报场景设计与实现
 - υ 人体感应场景设计与实现
- λ 智慧工业综合场景实训
 - υ 产线温度监测场景设计与实现
 - υ 工位状态监测场景设计与实现
 - υ 智能电机场景设计与实现
 - υ 工业接口场景设计与实现
 - υ RFID 身份验证场景设计与实现
- λ 智慧交通综合场景实训

- 智能路灯、车流计数场景设计与实现
- 车位检测、轨交到站播报场景设计与实现
- 震动探测场景设计与实现
- 光线采集场景设计与实现
- 交通语音识别场景设计与实现

培训时长

5 天

学员人数

最大 20

2.5 HarmonyOS高研班

本课程由介绍操作系统概念，主流操作系统的发展现状与趋势，引出 HarmonyOS，并详细介绍了HarmonyOS的技术架构、产业现状及与主流OS的异同点；结合HarmonyOS与行业融合案例，HarmonyOS与华为云 HarmonyOS系统融合案例，共同探讨其未来的发展方向与商业模式。

培训路径

5	HarmonyOS高研班	
	理论授课、案例实践	5 天

培训对象

λ 企业管理者、政府部门管理者

入学要求

λ 对HarmonyOS行业有一定了解，具备 HarmonyOS基础知识

培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

λ 了解HarmonyOS系统的基本概念，发展历程

λ 了解HarmonyOS系统相关国家政策

λ 理解HarmonyOS系统与 5G 的关系，了解 5G 三大场景的概念及应用

λ 把握新技术（5G、AI）对HarmonyOS系统发展趋势的影响

λ 掌握HarmonyOS系统技术架构 λ 理解HarmonyOS系统平台，业界

HarmonyOS系统平台特点

- λ 理解HarmonyOS系统操作系统，主要HarmonyOS系统操作系统对比
- λ 了解智慧家庭/智慧园区/智慧城市行业发展趋势及典型应用场景
- λ 了解华为HarmonyOS系统解决方案，探讨HarmonyOS系统商业模式

培训内容

- λ HarmonyOS系统的前世今生
 - υ HarmonyOS系统概念与发展趋势
- λ HarmonyOS系统技术与架构
 - υ HarmonyOS系统分层架构
 - υ HarmonyOS系统与 5G
 - υ HarmonyOS系统平台/操作系统
- λ HarmonyOS系统应用案例
 - υ 智慧家庭/智慧园区/智慧城市
- λ 华为HarmonyOS系统解决方案
 - υ HarmonyOS系统-云平台/管道/终端
- λ HarmonyOS系统分享与研讨
 - υ 生活中的HarmonyOS系统应用-无人超市
 - υ 研讨：HarmonyOS系统商业模式画布

培训时长

5天

学员人数

30人

2.6 HarmonyOS技术讲堂

本课程介绍了HarmonyOS分布式操作系统的系统定位、技术特性、系统架构、应用场景与解决方案，以“协同办公”应用实验，指导学员通过不超过100行代码完成一个支持跨设备流转的办公应用。

培训路径

6	HarmonyOS技术讲堂	
	理论授课、案例实践	5 天

培训对象

- λ 在职教师、在校大学生、企业研发人员等

入学要求

- λ 对HarmonyOS系统系统架构有一定了解

培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

- λ 掌握华为HarmonyOS系统解决方案
- λ 掌握华为HarmonyOS系统安全技术与典型应用
- λ 掌握常见的HarmonyOS系统有线通信技术
- λ 掌握 NB-IoT 的适用场景与解决方案
- λ 掌握 5G 三大场景应用
- λ 掌握全球 SIM 联接服务
- λ 掌握运用 Huawei LiteOS

培训内容

λ HarmonyOS系统概述

- ∪ HarmonyOS系统发展简史与概述
- ∪ 华为HarmonyOS系统解决方案
- ∪ HarmonyOS系统安全技术

λ 通信技术及解决方案介绍

- ∪ 常见HarmonyOS系统通信技术概览
- ∪ 5G 通信技术及解决方案介绍

λ 华为HarmonyOS系统解决方案关键特性

- ∪ 华为HarmonyOS系统解决方案特性分类
- ∪ 华为HarmonyOS系统解决方案关键特性

λ 华为HarmonyOS系统端到端开发

- ∪ 整理方案介绍
- ∪ 端侧开发介绍
- ∪ 平台侧开发介绍
- ∪ 应用侧开发介绍
- ∪ 产品概述及行业发展趋势
- ∪ 解决方案及产品特性
- ∪ 典型应用场景

λ HarmonyOS系统操作系统概述

λ 常见传感器介绍

λ 感知层开发介绍

υ 硬件开发：嵌入式开发基础

λ HarmonyOS系统应用开发介绍

υ HarmonyOS系统应用开发总述

υ 应用侧 API 介绍

υ HarmonyOS系统 web 应用开发

υ 应用功能拓展

υ 趋势分析

υ 成功案例

υ 行业洞察和趋势

υ 做好HarmonyOS系统数据分析的关键

培训时长

5 天

学员人数

30 人