



SylixOS教学实践公开课

第2讲

主题：翼辉大学计划及教学产品介绍

主讲人：褚敏丽 翼辉信息



嵌入式软件供应商

专注于行业用户提供安全智慧的嵌入式实时操作系统、技术服务及产品解决方案

翼辉信息是中国拥有大型实时操作系统完整自主知识产权的高科技企业，核心产品SylixOS于2006年开始开发，经过多年的持续开发与改进，该系统已经成为一个功能全面、稳定可靠、易于开发的大型实时操作系统平台。近年来又丰富开发更多核心产品及解决方案，建设产业关联生态，愿景是成为智能设备操作系统的引领者。

核心价值观

卓越
敏捷 伙伴

使命&愿景

软件定义未来



团队规模

翼辉 2015 年成立

总部位于 北京 产业化基地 南京

城市分公司

研发人员占比

团队系统设计经验

5 家

73%

10 年+

翼辉团队

翼辉是大型实时操作系统完整自主知识产权的高新技术企业。拥有几大工业领域应用工程团队及营销推广团队，能够强有力的支持与赋能用户产品开发与创新市场领域。



翼辉信息坚持以“为客户创造价值”为根，“科技创新”为本

2006 — 2015

十年磨一剑，打破国外垄断

翼辉团队**创建于2006年**，创始人韩辉先生带领团队完成了**核心产品 SylixOS 内核 LongWing™** 开发，经历了10年的技术迭代和产业化积累，**SylixOS 成功打破了国外在嵌入式操作系统领域的技术垄断**，成为国内第一款内核源码完全自主、整体自主化率最高，且拥有完全自主知识产权的国产大型嵌入式硬实时操作系统。

2015 — 2021

国产化使命，快速发展阶段

翼辉信息总部位于北京，分别在南京、广州、深圳、西安设有子公司，成为了中国唯一全面掌握“大型实时嵌入式操作系统”核心技术的高科技公司，**承担十三项“国家级课题”**，在**国防安全**（军工、航空航天）和**重大民生行业**（电力、轨交、通信、能源、工控等）领域广泛应用，成为了本土规模最大、技术最先进、应用最广泛的国产嵌入式操作系统。

2021 — 未来

构建核心能力，共建自强生态

随着产业不断升级，各行各业都处在国产化浪潮之中，国产科技型企业正处在“天时、地利、人和”的风口，**翼辉信息将持续加强核心能力建设，和所有产业链伙伴共同建立开放自强的产业生态**，助力为本土产品从“能用”到“好用”飞跃。

2006

翼辉系统全场景布局

SylixOS®

SylixOS是面向工业控制的嵌入式大型实时操作系统，可广泛应用于强实时、高安全、高可靠要求的大型工业控制设备中，在功能、性能上实现了对国外同类操作系统的替代。

实时性

任务切换 μ S
级中断响应
 μ S级

安全性

数百万行代码
自主化率高

稳定性

超过8万小时
不掉电运行

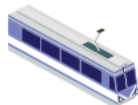
大型工业控制设备



自动化设备



能源设备



交通设备

MS-RTOS

MS-RTOS是面向工业物联网的新一代小型物联网操作系统，可广泛应用于资源小、性能要求高的工业微型智能控制终端中，其技术性能处于国际领先水平。

领先性

该领域首次实现
多进程和动态
装载

灵活性

模块化设计
占用资源小
易跨平台

安全性

可实现物联网
的软硬分离

小微智能控制终端



智能传感器



智能开关



智能电表

EdgerOS

爱智（EdgerOS）是面向未来工业互联网需求的边缘计算操作系统，可部署在各类工业现场侧，为近端设备提供边缘计算服务，推动工业互联网应用加速落地。

创新性

平台开放
算力分享
异构节点融合

开放性

解决物联网设备
兼容和实时
互联互通

安全性

满足物联网
安全与隐私
保护需求

智慧物联网应用场景



智慧工厂



智慧厂区



智慧城市

目录

CONTENTS

01

校企合作背景与现状

02

人才培养与大学计划

03

课程建设及教学产品

The background of the slide features a blue field filled with white binary code (0s and 1s) arranged in a perspective that creates a sense of depth, as if looking down a digital corridor. A large, semi-transparent green circle is positioned on the left side, partially overlapping the binary background and the title text.

01

校企合作背景与现状

顺应政策导向，把握创新发展主动权 开启校企合作新时代

《国家产教融合建设试点实施方案》

- 2019年10月，国务院发布经国务院同意，国家发展改革委、教育部等6部门印发《国家产教融合建设试点实施方案》
- 通过5年左右的努力，布局50个左右产教融合型试点城市，建设培育1万家以上的产教融合型企业，建立产教融合型企业制度和组合式激励政策体系
- 深化产教融合，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接

推动教育优先发展、人才引领发展、
产业创新发展、经济高质量发展

《特色化示范性软件学院建设指南》

- 2020年10月，教育部、工业和信息化部《特色化示范性软件学院建设指南（试行）》建设的示范性软件学院。
- 2021年底，两部委公示首批特软学院名单，明确了33家所高校及68家合作企业名单。
- 翼辉信息入选合作企业名单，围绕关键基础软件、大型工业软件、嵌入式软件三个方向与南京航空航天大学、北京航空航天大学、哈尔滨工程大学共建特色化示范性软件学院。

建设创新型国家
人才强国战略

其他支持政策

- 卓越工程师教育培养计划2.0（2018）
- 教育部产学研合作协同育人项目（2020）
- 江苏省信创实验室
- 各类其他国家级、省部级、市级项目计划

《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》

- 提升企业技术创新能力
- 激发人才创新活力
- 优化创新创业创造生态
- 完善科技创新体制机制，深入推进科技体制改革

加快国产自主可控替代计划
维护主权、安全、发展利益

关注高校痛点，激发高校的校企合作动力

共建特软学院

- ◆ 根据政策导向，后续还会有第二批、第三批……
- ◆ 作为国内操作系统的领军企业，翼辉信息是高校特软建设的理想合作伙伴。

关键人才培养

- ◆ 校企共同培养，让高校的人才培养与产业紧密融合；
- ◆ 根据教育部、工信部相关政策，与企业合作教学可以申请增加研究生数量培养指标。

共担科研项目

- ◆ 国家级、省部级的科研项目是高校、学院、教师最重要的考核指标之一；
- ◆ 翼辉成立至今，已承担国家重大课题8项，合作超10所高校。

建设特色专业

- ◆ 响应国家产教融合的号召，校企共建特色专业的需求越来越旺盛
- ◆ 不同类别的高校针对共建专业的需求不同。

提升教师KPI

- ◆ 纵向/横向课题
- ◆ 学科竞赛
- ◆ 课程改革

学生高质量就业

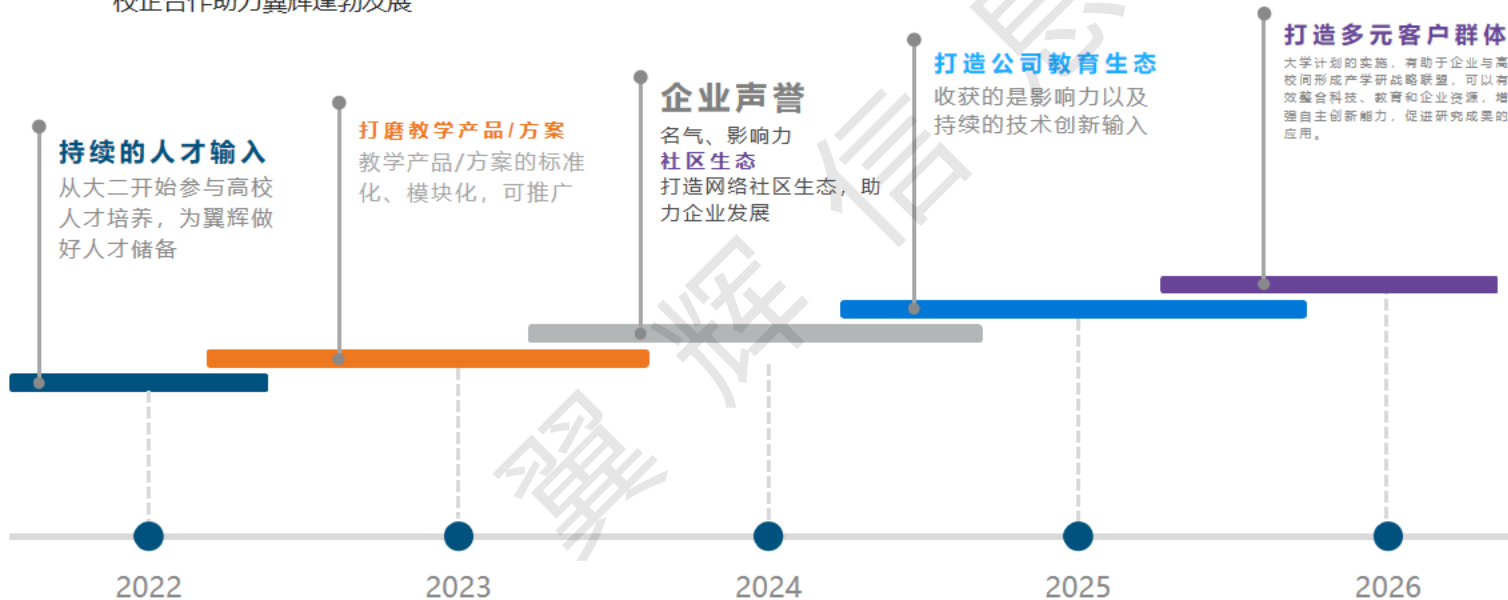
- ◆ 入职翼辉，为国家操作系统的自主化做贡献
- ◆ 入职翼辉生态企业，称为心态产业生态链的一分子

针对已经开始特软学院建设的三家高校，后五项可围绕特软学院的建设来展开；

还未形成特软合作的高校，可分别单独开展合作。

关注自身需求，互惠互利、合作共赢

校企合作助力翼辉蓬勃发展



不同类型院校，打造特色适配方案

六大合作板块，不同院校需求和侧重点各不相同。针对痛点分别打造不同的合作模式，有共性、有差异性，在共性上打造**普适方案**，在不同差异点上打造**特色化合作模式**。

研究型大学

“双一流”建设、科研项目，研究生培养

应用型大学

本科生培养、学科建设、就业

高职院校

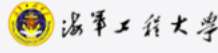
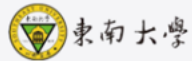
就业、“双高”建设、教师培养/科研

高校合作版图已徐徐铺开

教育、科研、项目，三大层面的合作打造翼辉高校生态

翼辉信息目前与国内**三十余所**知名院校开展密切合作，《嵌入式SylixOS实践开发教程》、《SylixOS应用开发权威指南》、《SylixOS设备驱动程序开发》**三本教材**已编入普通高校“十三五”、“十四五”规划教材。翼辉信息将持续深化与国内高校的产学研合作，聚焦核心技术人才培养和关键技术攻关，共同探索**国产操作系统产教融合发展新模式**，助力国家信创产业发展。

翼辉与高校的合作分为三大部分，分别为：科研合作、项目合作、教育合作，三大层面的合作相辅相成共同打造翼辉高校生态。



聚焦国产操作系统关键技术攻关与人才培养，开启特软学院共建

2022年3月18日，教育部办公厅、工业和信息化部办公厅正式印发《教育部办公厅 工业和信息化部办公厅关于公布**首批特色化示范性软件学院**名单的通知》，明确了首批33家特色化示范性软件学院及68家合作企业名单。翼辉信息入选合作企业名单，围绕**关键基础软件、大型工业软件、嵌入式软件三个方向**与南京航空航天大学、北京航空航天大学、哈尔滨工程大学**三所高校**共建特色化示范性软件学院。

- 物联网创新实验室建设
- 本科高校产教融合型品牌专业申报
- 大二暑期实践方案策划沟通课改专项

关键基础软件



北京航空航天大学

- 打造了北航的产教融合合作方案
- 每年1-2次的产业发展报告
- 非全日制研究生联合培养计划
- 完成了“校企协同博士研究生联合培养协议”
- 本科暑期2周沉浸实习和8周社会课堂合作

嵌入式软件



南京航空航天大学

- 已经拟定了联合实验室共建协议初稿，待确认签订
- 共同修订人才培养计划（提供了企业导师清单）

大型工业软件



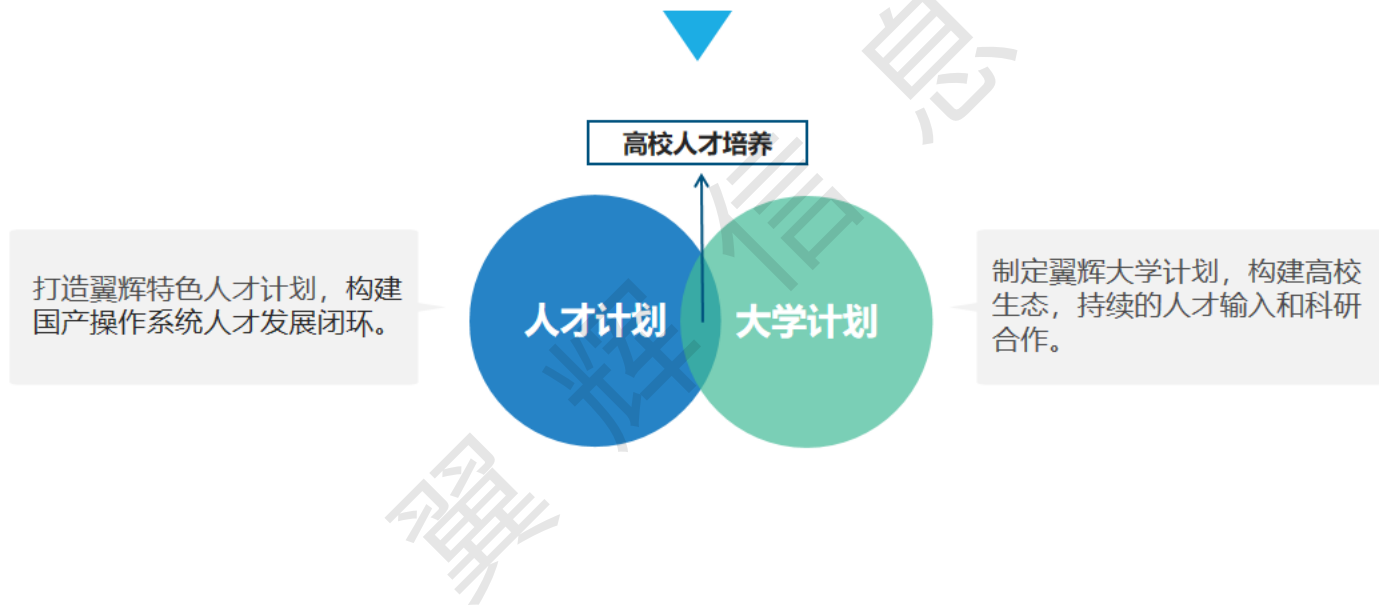
哈尔滨工程大学

The background features a blue field with white binary code (0s and 1s) arranged in a perspective that creates a sense of depth, receding towards the left. A large, semi-transparent green circle is positioned on the left side, partially overlapping the binary field. The number '02' is printed in white inside this circle.

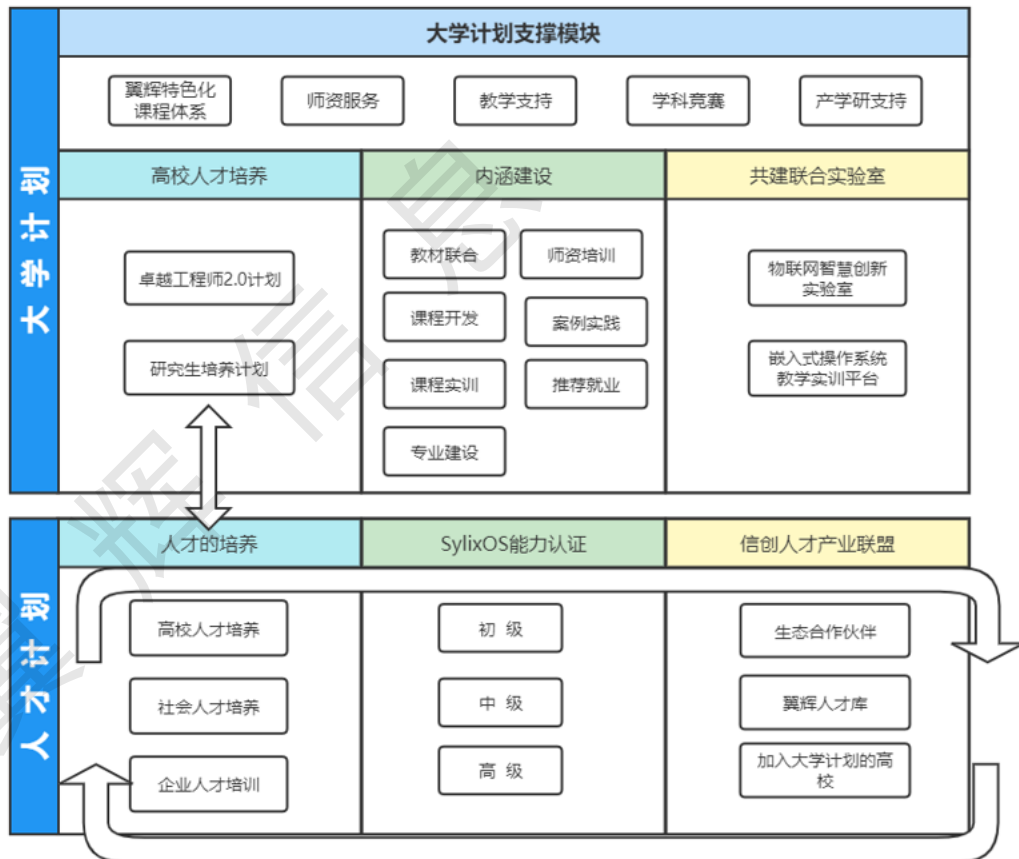
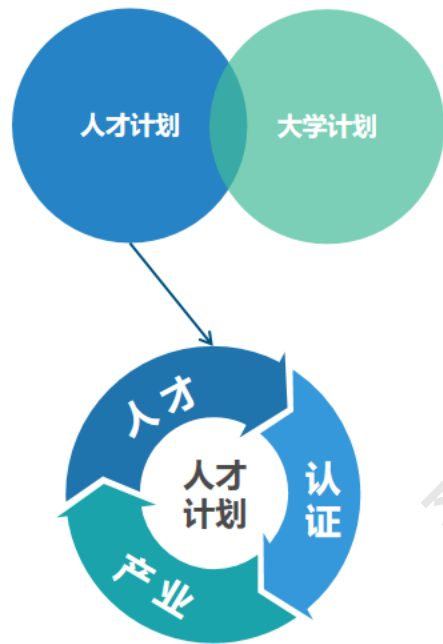
02

人才培养及大学计划

翼辉信息教育生态规划

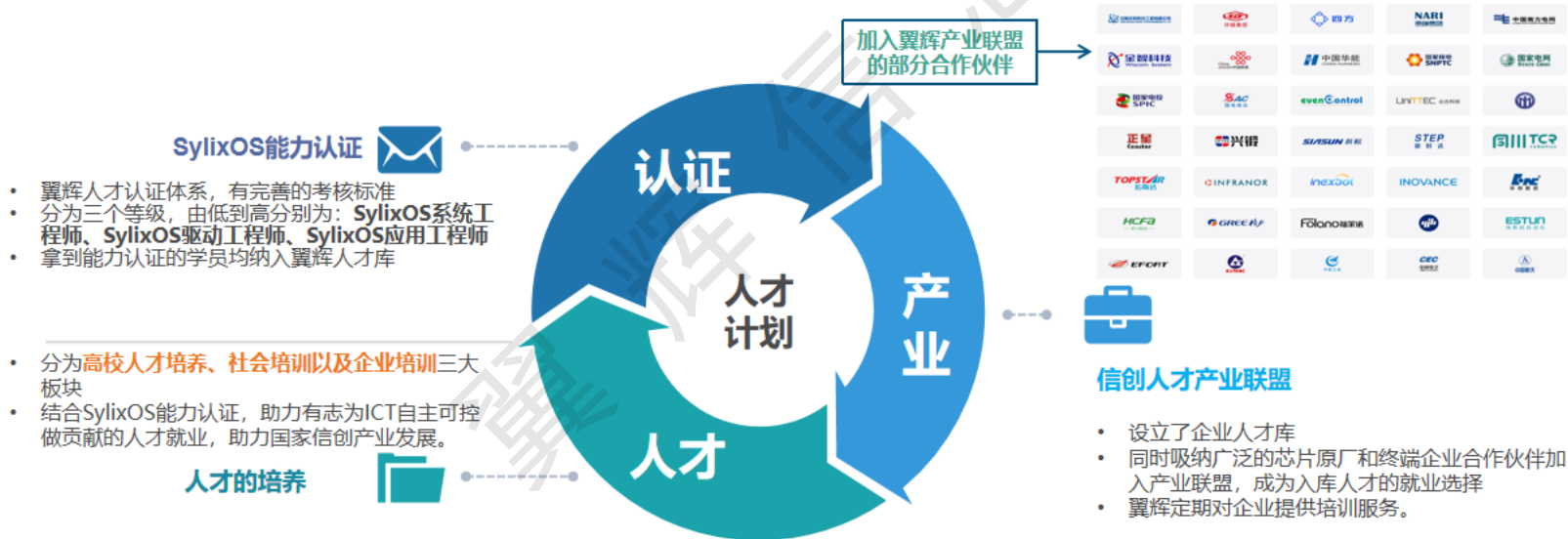


翼辉教育计划全景图



翼辉信息人才计划，构建国产操作系统人才发展闭环

- 翼辉信息的嵌入式软件人才计划包括**人才的培养**、**SylixOS能力认证**和**信创人才产业联盟**三大部分
- 构建国产操作系统人才发展闭环，为填补国产操作系统人才缺口作贡献



构建翼辉人才认证体系，助力精准就业

翼辉中级认证

SylixOS驱动工程师

- 掌握操作系统原理，熟悉硬件原理
- 熟练掌握SylixOS的BSP和驱动开发，能够完成ARM开发板的适配

翼辉高级认证

SylixOS系统工程师

- 精通一个或多个硬件体系架构，优秀的软件架构能力
- 掌握嵌入式系统的软硬件设计，掌握SylixOS、实时系统的设计和性能调优

就业方向

翼辉和生态伙伴企业系统工程师、系统架构师

翼辉初级认证

SylixOS应用工程师

- 熟悉嵌入式开发流程、熟悉操作系统知识
- 掌握SylixOS功能和原理
- 掌握SylixOS上开发应用、移植中间件、故障定位处理。

翼辉和生态伙伴企业嵌入式应用工程师

翼辉和生态伙伴企业BSP开发工程师

- 翼辉奖学金
- 优先录用
- 推荐翼辉生态伙伴企业就业



人才认证-SylixOS应用工程师认证（初级）

以终为始，建立目标：

学生在开始的时候，就建立进入企业成为一个操作系统初级工程师需要掌握的技术目标，给后续的学习给出明确的指导方向。

1.适用范围

2.考核目标与要求

✓ 3.考试认证要求及范围

- ＞ 3.1C 语言基础
- ＞ 3.2数据结构
- ＞ 3.3RTOS 原理
- ＞ 3.4嵌入式基本知识
- ＞ 3.5ARM 体系结构知识
- ＞ 3.6SylixOS 功能知识
- ＞ 3.7SylixOS 操作知识
- ＞ 3.8SylixOS 应用编程知识
- ＞ 3.9SylixOS 中间件移植
- ＞ 3.10SylixOS 简单驱动编程知识
- ＞ 3.11故障排除知识

4.考试形式及分数组成

3.1 C 语言基础

3.1.1 要求

C 语言是嵌入式系统开发的主要编程语言，是嵌入式开发的必备技能，必须扎实掌握 C 语言的基础和相关编程设计技能。

3.1.2 考核点

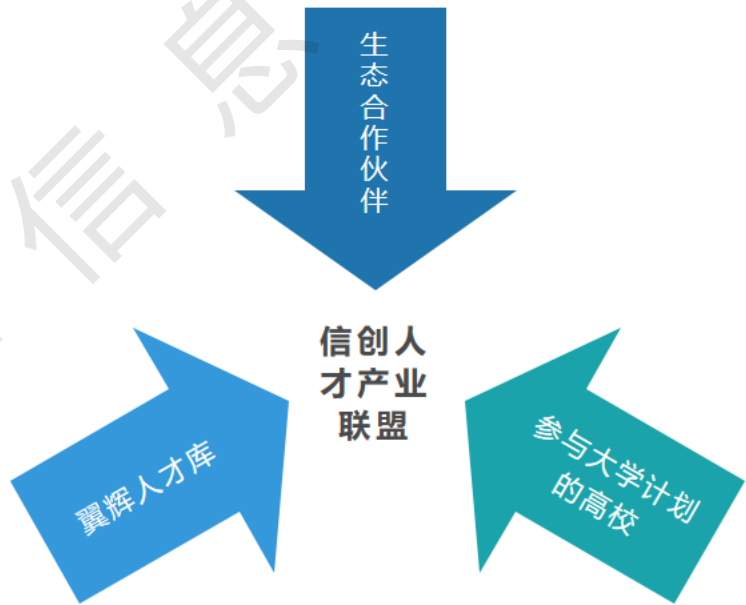
序号	考核点	认知水平
1	数据类型	掌握
2	运算符与表达式	掌握
3	程序结构设计(包含业务逻辑、文件模块等设计)	掌握
4	一维数组	掌握
5	二维数组	熟悉
6	函数的类型和返回值	掌握
7	函数的参数传递	掌握
8	函数调用过程中的栈操作(入栈和出栈)	了解
9	指针的类型	掌握
10	指针的运算	掌握
11	数组和指针的异同	掌握
12	指向指针的指针	熟悉
13	结构体、联合体	掌握
14	预编译	熟悉
15	宏定义技巧和常见错误	熟悉
16	# 和 ## 运算符	了解
17	条件编译	掌握

3.1.3 学习参考指导

- 1、《C 程序设计语言--Brian W Kernighan, Dennis M.Ritchie》
- 2、《C Primer Plus（第六版）》

企业人才服务推动建立信创人才产业联盟

- ◆ 信创人才产业联盟包含**企业、高校、人才**三部分
- ◆ 翼辉与生态合作伙伴签订产业联盟协议，联盟企业**认可**翼辉人才认证体系
- ◆ 翼辉每年为联盟企业开放人才库，为联盟企业**输入所需人才**
- ◆ 通过大学计划学习翼辉操作系统拿到翼辉人才认证的学生均纳入翼辉人才库
- ◆ 翼辉为加入联盟的企业每年提供**免费的企业培训**



三大人才培养计划，助力信创产业发展

高校人才培养

是翼辉人才计划的一部分也是大学计划的重要部分

- 卓越工程师2.0计
- 研究生培养计划

创新

社会培训

- 线上学习营
- 线上公开课
- 线下免费培训
- 线下收费培训（发证）

声誉

企业培训

针对加入信创人才联盟的企业

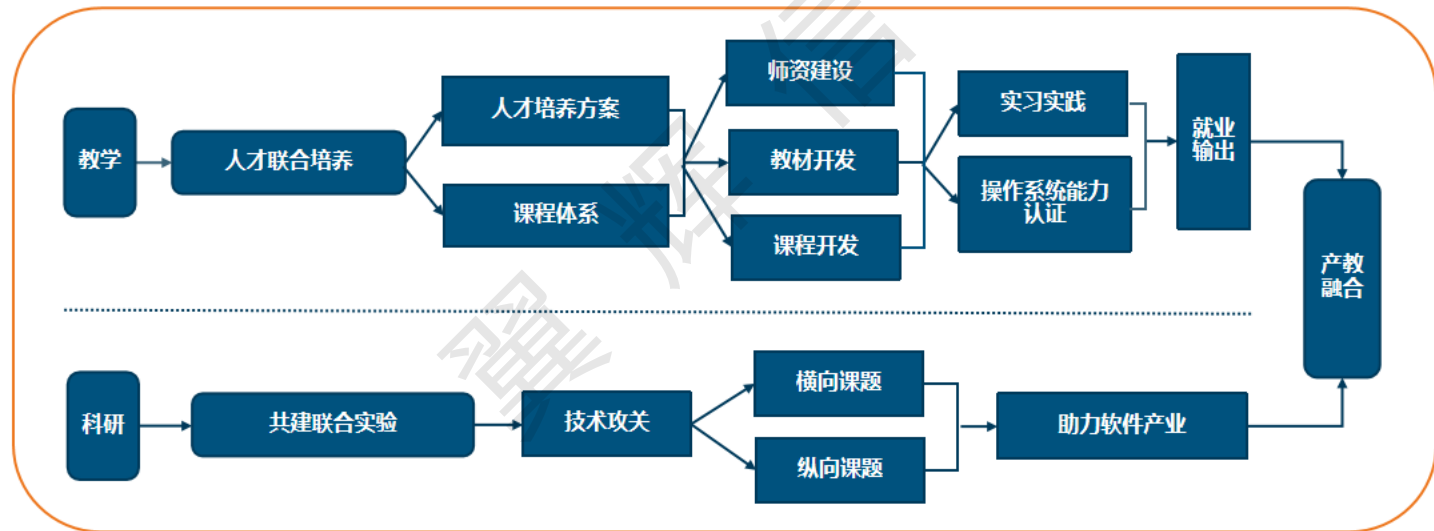
- 可对接翼辉的人才库，得到人才的推荐和人才评估指导
- 每年可以接受一次翼辉官方提供的OS专业培训。

生态

大学计划，打造翼辉特色产教融合合作模式

翼辉特色产教融合合作模式主要集中在**教学和科研**，在合作过程中逐渐形成具有中国特色的软件人才产教融合培养路径，合作方式包括：

- 1、以人才培养为目标，持续强化全培养周期深度嵌入学习，建立系统的工程化能力，为国家培养一批满足产业发展需求的嵌入式软件人才。
- 2、以推动系统普世教育和社会培训为目标，实施操作系统师资力量培养计划，建立教辅、教材，建立操作系统培训力量。
- 3、以产业协同与技术创新为目标，建立**XX-翼辉国产操作系统联合实验室**，实现教师研、翼辉产的协同发展，共同开展科研合作和技术攻关。



高校产教融合计划之间关系



“卓越工程师2.0计划” 助力本科生培养



研究生培养计划

建立企业研究生工作站

优先参与课题

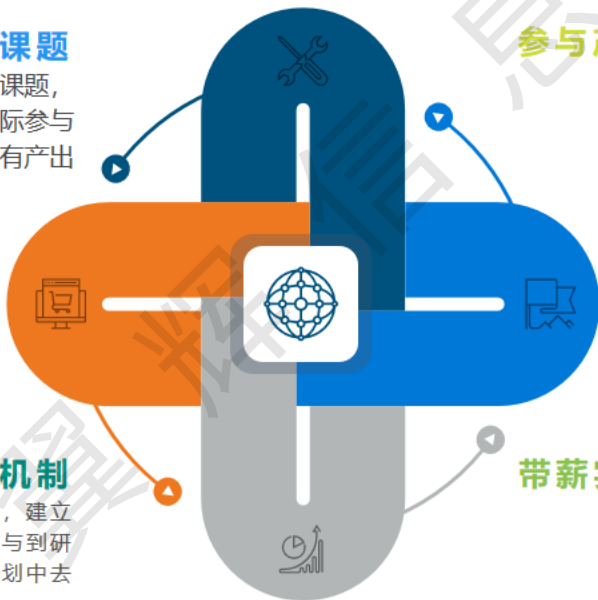
优先参与翼辉与导师的科研课题，
包括横向和纵向课题，在实际参与
项目科研的过程中也能有产出

参与产品研发

双导师机制

配合企业研究生工作站的建设，建立
双导师机制，企业导师深入参与到研
究生培养计划中去

带薪实习



师资力量培养

共同进行课改探索

支持老师在操作系统和嵌入式系统等课程进行课改探索，产生新教材、新教法



暑期集训/企业实践

每年暑假学校派教师参加翼辉操作系统集中培训，翼辉提供内部培训资源以及企业实践机会



培养面向SylixOS
的新教师

横纵向科研课题

为了加强校企合作，提升师资队伍对系统的理解与科研同向产出，翼辉优先在产品研发、横向课题、科研课题等方面与师资老师合作



大学计划-高校人才培养

翼辉信息旨在通过大学计划与高校建立战略合作关系，提供翼辉系列操作系统及其配套学习资源，助力高校工科教育改革，加深产学研合作，提高学生嵌入式开发能力，培育新一代的实战型操作系统工程师。

精品课程

通过与院校合作，支持老师开设基于翼辉操作系统课程，建设翼辉操作系统精品课程，形成一批高质量、可共享的翼辉操作系统课程资源。

师资服务

主要包含两个内容：师资培训与产学研支持。每年定期举行翼辉操作系统的师资培训，培养翼辉操作系统的教学人才。同时支持高校老师利用翼辉操作系统进行产学研的合作，并提供技术支持保障。

学科竞赛

鼓励学生利用翼辉操作系统参加各类竞赛与创新活动。目前翼辉支持赞助的竞赛有中国软件杯大学生软件设计大赛、全国大学生计算机系统能力大赛操作系统设计赛。

大学计划 合作育人

教学支持

翼辉教学支持包含提供配套的教材、教学课件、微课、教学大纲及开源项目，为老师使用翼辉操作系统进行授课提供教学资源及技术支持服务。

产学研支持

为深化产教融合、产学研合作、协同育人，翼辉在教育部指导下，可考虑面向高校开展产学研合作协同育人项目，包含教学内容和课程体系改革项目、师资培训项目、实践条件和实践基地建设项目等。

两大培养体系在不同层次高校的应用

系统教育课程

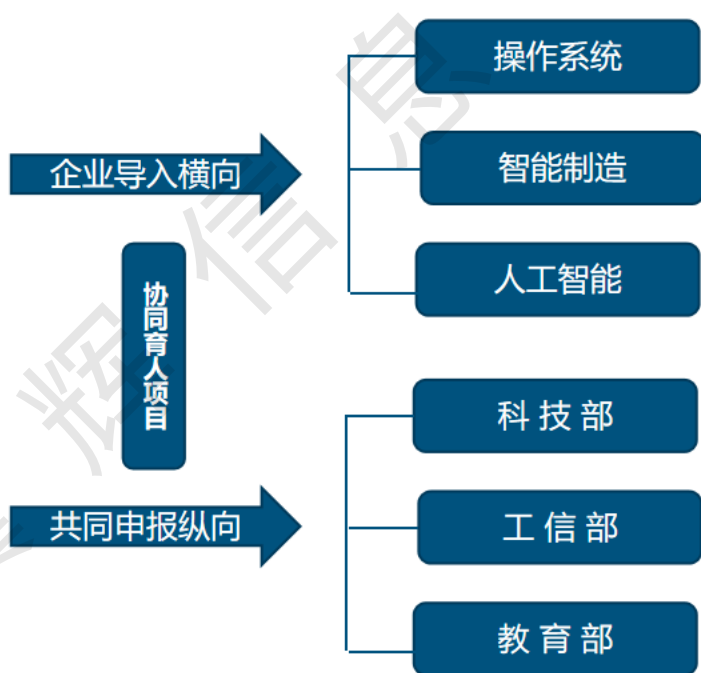
基于SylixOS的教学

创新教育课程

基于爱智



科



结合高校特点进行课题申报

“赛”是课程教学的高端展示，通过建立健全国家、省、校三级
师生比赛机制，提升课程教学水平

The banner features a blue and white color scheme with stylized illustrations of people interacting with large digital screens and data visualizations. The text is arranged in a hierarchical manner, starting with the event name and year, followed by the specific competition title, and then the organizing and supporting institutions.

中国软件杯
大学生软件设计大赛

第十一届

"CHINA SOFTWARE CUP" COLLEGE STUDENT SOFTWARE DESIGN COMPETITION

中国软件杯

大学生软件设计大赛

主办单位：工业和信息化部、教育部、江苏省人民政府

2022全国大学生计算机系统能力大赛

操作系统设计赛

主办单位：全国高等学校计算机教育研究会 系统能力培养研究专家组 系统能力培养研究项目发起高校
承办单位：天津大学
协办单位：CCF系统软件专委 CCF教育专委 中科院计算所 中科院软件所 机械工业出版社华章分社

加入翼辉大学计划的权益及流程

加入大学计划能获取什么权益？

- 签约学校可免费获取 翼辉课程资源内容
- 可提供免费的师资培训，毕业设计及课程设计支持
- 可优先开展联合实验室建设、翼辉嵌入式人才培养的支持
- 可支持进行教材合作编写，参与产学研项目
- 有机会获得若干免费参与能力认证考试的资格

如何加入翼辉大学计划

点击翼辉官网“加入翼辉大学计划”链接，按照提示在线填写后点提交

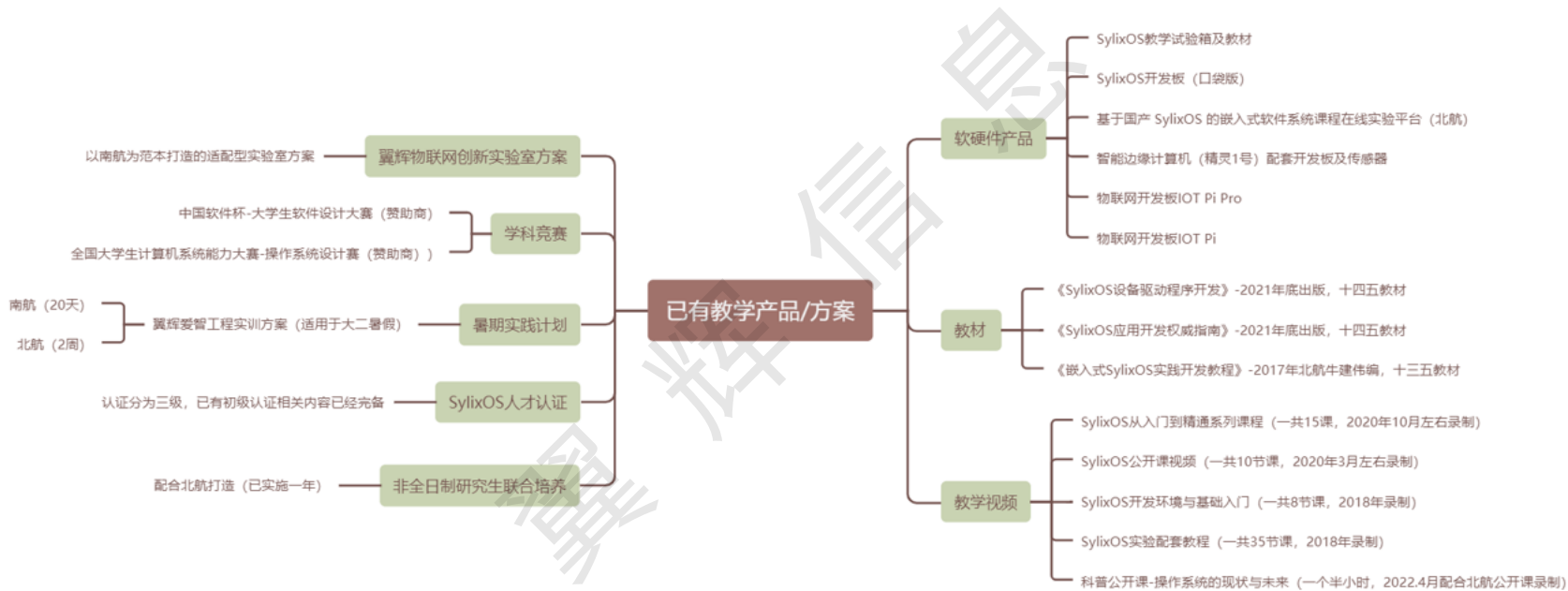
翼辉根据收到的信息进行审核，并与申请大学电话沟通

审核通过后，将会发送邮件通知，并提供对应的资料

03

课程建设与教学产品

翼辉现有教学产品/方案梳理



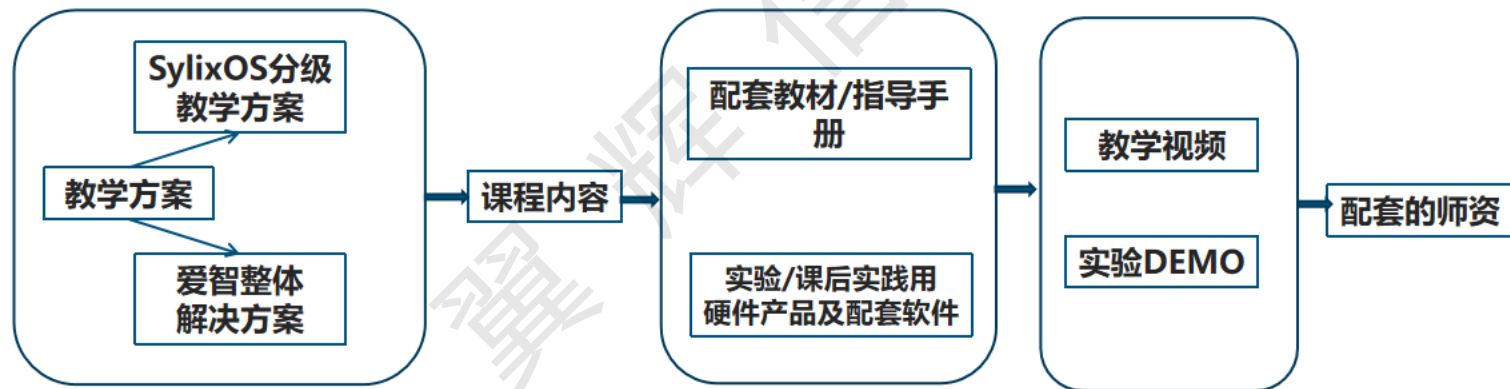
教学产品的标准化、模块化

系统教育

基于SylixOS的教学

创新教育

基于爱智



SylixOS教学实验箱及配套教材



翼辉教学试验箱



SylixOS实验指导书



北航设计开发的SylixOS虚实结合的嵌入式开发实验环境

SylixOS教学实验箱使用课程及实验梳理

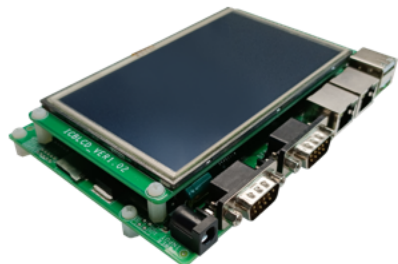
SylixOS[®]
embedded



培养系统能力

操作系统教学

计算机&嵌入式



嵌入式系统/实时操作系统教学实验箱是翼辉信息面向高校**嵌入式系统、操作系统和嵌入式人工智能教学**而推出的教学实训平台，该平台亦可用于创新创业实践，平台支持外接摄像头，通过Qt + OpenCV实现人脸识别、物体识别等人工智能实验，也可连接边缘计算机上作为可高度自定义的智能端设备。

序号	实验名称	课程名称
1	ARM 汇编基础实验	嵌入式系统/汇编语言 (ARM)
2	GPIO 驱动实验	嵌入式系统/单片机
3	LED 驱动实验	嵌入式系统/单片机
4	I2C 驱动实验	嵌入式系统/单片机
5	SD 卡驱动实验	嵌入式系统
6	framebuffer 编程实验	嵌入式系统/计算机图形学
7	串口收发实验	嵌入式系统
8	文件操作实验	嵌入式系统/操作系统原理
9	时间操作实验	嵌入式系统/操作系统原理
10	多线程实验	嵌入式系统/操作系统原理
11	线程间通信实验	嵌入式系统/操作系统原理
12	多进程实验	嵌入式系统/操作系统原理
13	进程间通信实验	嵌入式系统/操作系统原理
14	网络通信实验(tcpip/ socket)	计算机网络/网络安全
15	网络协议分析(tcpdump)	计算机网络/网络安全
16	共享库实验	嵌入式系统/操作系统原理
17	Qt 图形界面编程实验	嵌入式系统/计算机图形学
18	人脸识别实验	人工智能
19	物体识别实验	人工智能
20	实时操作系统内核分析实验 (SylixOS)	嵌入式系统/操作系统原理
21	基于 ARM 的 SylixOS 最小系统移植适配	嵌入式系统/操作系统原理
22	实时嵌入式系统设计实验	嵌入式系统
23	现场总线和工业自动化实验	现场总线和工业自动化

基于SylixOS教学实验箱的实验指导视频课



01.实验手册第二章- ARM汇编基础实验.mp4



02.实验手册第三章- 文件操作实验一.mp4



03.实验手册第三章- 文件操作实验二.mp4



04.实验手册第三章- 文件操作实验三.mp4



05.实验手册第四章- 时间操作实验一.mp4



06.实验手册第四章- 时间操作实验二.mp4



07.实验手册第五章- 线程管理实验一.mp4



08.实验手册第五章- 线程管理实验二.mp4



09.实验手册第五章- 线程管理实验三.mp4



10.实验手册第五章- 线程管理实验四.mp4



11.实验手册第六章- 进程管理实验一.mp4



12.实验手册第六章- 进程管理实验二.mp4



13.实验手册第六章- 进程管理实验三.mp4



14.实验手册第七章- 串口收发实验一.mp4



15.实验手册第八章- 网络通信实验一.mp4



16.实验手册第八章- 网络通信实验二、三.mp4



17.实验手册第八章- 网络通信实验四.mp4



18.实验手册第九章- GPIO驱动编写实验.mp4



19.实验手册第九章- GPIO输出实验.mp4



20.实验手册第九章- GPIO输入实验.mp4



21.实验手册第十章- 内核模块基本实验.mp4



22.实验手册第十章- GPIO内核态输出实验.mp4



23.实验手册第十章- GPIO内核态输入实验.mp4



24.实验手册第十章- LED驱动编写实验.mp4



25.实验手册第十一章- IIC驱动编写实验.mp4



26.实验手册第十一章- ZLG7290驱动编写实验.mp4



27.实验手册第十一章- EEPROM驱动编写实验.mp4



28.实验手册第十二章- SD卡驱动实验.mp4



29.实验手册第十三章- Framebuffer编



30.实验手册第十四章- 共享库实验一.mp4



31.实验手册第十四章- 共享库实验二.mp4



32.实验手册第十五章- Qt图形界面编程实验一



33.实验手册第十五章- Qt图形界面编程实验二



34.实验手册第十五章- Qt图形界面编程实验三.mp4



35.SylixOS系统固化.mp4



嵌入式SylixOS实验指导教材

两套SylixOS入门教学视频，助力打造翼辉系统教育计划

SylixOS从入门到精通系列课程（2020年录制）

课时	课程内容	案例
第1课	IDE 安装与注册 IDE 功能介绍 硬件模拟器的配置和使用	helloworld应用程序
第2课	SylixOS 实时操作系统介绍	
第3课	SylixOS 功能浅析	
第4课	SylixOS Shell 命令行 SylixOS 设备IP配置 交叉编译及工具介绍 设备管理、工程类型	SylixOS 常用Shell命令行
第5课	SylixOS 文件系统 SylixOS 系统目录 Proc 文件系统对象	SylixOS 文件系统
第6课	SylixOS 源码目录分析 SylixOS 系统参数调整	CPU核数调整
第7课	BSP 工程结构分析 SylixOS Image 编译生成	以Mini2440 板卡为例
第8课	SylixOS 系统引导和固化	系统安装和固化实际操作
第9课	SylixOS 应用编程接口介绍	
第10课	SylixOS 线程及线程间通信	以互斥信号量为例，实现多任务编程
第11课	SylixOS 实时进程及进程间通信	以共享内存方式，模拟用户登录过程
第12课	SylixOS 网络通信	
第13课	SylixOS Qt 开发环境搭建	Qt 开发环境配置和工具使用
第14课	手把手编写时钟日历 Qt App	时钟日历 Qt App
第15课	浅析 SylixOS 汽车仪表盘应用	SylixOS 汽车仪表盘 Qt App

SylixOS公开课视频（一共10节课，2020年录制）



1第一节课：
SylixOS启程之
旅.mp4



2第二节课：
SylixOS的认识和
使用.mp4



3第三节课：
SylixOS的引导与
安装.mp4



4第四节课：
SylixOS的引导与
安装2.mp4



5第五节课：
SylixOS的基础应
用编程.mp4



6第六节课：
SylixOS的网络公
开课.mp4



7第七节课：
SylixOS的图形公
开课.mp4



8第八节课：
SylixOS之容器方
向专题.mp4



9第九节课：
ms-rtos.mp4



10第十节课：实
时性测试方法与
实际测评.mp4

SylixOS系列丛书：《SylixOS设备驱动程序开发》、《SylixOS应用开发权威指南》



编者：韩辉、李孝成、王翊、张荣荣、徐贵洲
ISBN：978-7-5124-3680-0
版次：第1版
出版社：北京航空航天大学
出版时间：2022.01

内容简介

SylixOS作为国产大型实时嵌入式操作系统的“新星”，在系统实时性、可靠性和安全性等方面对标VxWorks，相对Linux具有明显的优势，已被广泛应用于航空航天、工业自动化、通信、新能源等领域。SylixOS开发系列丛书分为《SylixOS设备驱动程序开发》、《SylixOS应用开发权威指南》两本。

《SylixOS设备驱动程序开发》基于SylixOS操作系统，深入浅出地介绍了操作系统中内存管理、并发与同步、消息队列、Cache与MMU、Proc文件系统、中断与时钟、各种设备驱动、电源管理等基础概念、理论与编程方法，为SylixOS驱动程序开发人员提供了一本很好的入门级工具书。本书系统全面分析了SylixOS操作系统的核心技术和关键代码，对于国产嵌入式操作系统开放生态建设具有重要意义。

《SylixOS应用开发权威指南》主要围绕SylixOS应用程序的开发方式和方法展开讲解，系统全面介绍了SylixOS应用程序开发的方方面面。内容包括集成开发环境、Shell命令、I/O系统、线程管理、进程管理、信号系统、时间管理、内存管理、热插拔系统、文件系统、日志系统、网络系统等系统核心功能介绍。对于SylixOS系统应用开发涉及的主要API，本书都给出了使用示例，方便读者掌握API的使用方法。通过阅读本书，读者能够全面了解SylixOS应用程序的开发方法。

这两本书既可以作为工程师的案头手册，也适用于国内高校开展嵌入式操作系统教学实践。书中涉及到的SylixOS 源码以及实例源码，读者可通过访问www.sylixos.com以及扫描下方二维码的方式获取。



获取源码

翼辉智能边缘计算机Spirit1(精灵一号)，打造物联网创新实验

云原生

边缘操作系统

互联网技术栈

支持容器

自带应用远程访问

支持消息推送

支持应用分发

支持统一身份识别

支持分布式框架

EdgerOS 云连接

应用分发 支持文档 安全连接 网络ID
翼辉支付 远程访问 开发者平台 消息推送

爱智设备



爱智 App



边缘计算与物联网教学产品-精灵1号及配套开发板和传感器

智能外设和传感器

序号	名称
1	网络摄像头
2	温湿度传感器
3	光照感应传感器
4	人体感应传感器
5	多类气体传感器
6	语音播报模块
7	近距离红外传感器
8	电磁锁模块
9	烟雾检测传感器
10	红外学习模块
11	土壤湿度传感器



物联网开发板

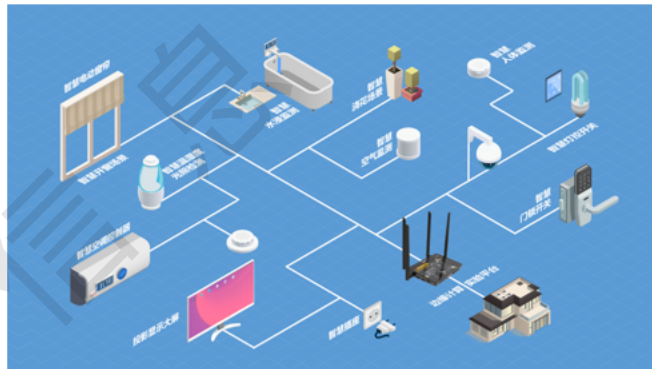


序号	名称
1	可对接EdgerOS的WIFI开发板IoT Pi
2	可对接EdgerOS的WIFI开发板IoT Pi Pro (带屏幕)
3	定制可连接边缘侧的WIFI通信模块
4	定制可连接边缘侧的Zigbee通信模块
5	定制可连接边缘侧的LoRa通信模块

物联网创新实验室建设方案-打造校企合作载体

物联网创新实验平台

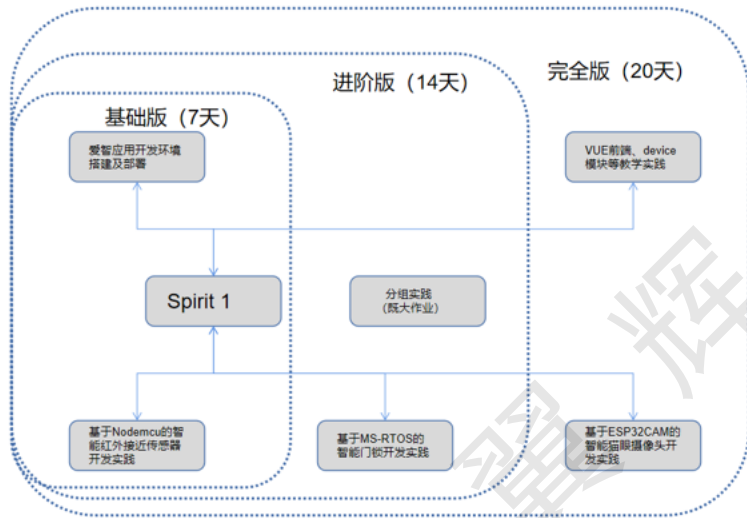
用于边缘计算、物联网实验教学
和嵌入式系统实验教学



物联网创新展示区

包含基于边缘计算和物联网的智能家居完整解决方案和学生创新创意优秀作品展示。

打造了多版本的暑期实践方案，适配高校个性化需求



整个暑期实训以**搭建一套基于爱智的智慧家居物联网场景为最终目标**，以理论结合实践，轻理论、重实践为原则。培训期间通过理论与实践相结合的课程，以及分组实践（既大作业）的形式，让学生最终能够独自进行一个完整的智慧物联网场景的构建。

培训期间通过**搭建整个智慧猫眼场景**来让学生逐步实践开发其中的各个智慧端设备及应用，深入了解嵌入式开发、端到边的通信及SDCC、mqtt、coap等协议，边侧基于爱智中的智慧猫眼应用来了解JS、VUE前端、nodejs等互联网技术，最终能独立完成一个物联网场景的构建。

两大学科竞赛，助力教育计划

大项目	子项目	宣传方案	(计划) 宣传时间	进展情况
学科竞赛	中国软件杯	根据四个节点进行宣传： 1.赛题发布阶段； 2.赛题解析/技术讲座； 3.决赛评审； 4.奖项颁布。	1.赛题发布阶段：3月底4月初（已完成） 2.赛题解析：5月中旬3.后面两个节点根据比赛结果情况进行：预计在8月份	1.已经完成了赛题发布的宣传 目前正处于报名阶段，报名截止时间5月底，目前已有26个队伍（78人），包含南大、哈工大、南航、南理工等队伍； 2.报名后面两个节点根据大赛实际情况进行宣传
	操作系统设计大赛	根据四个节点进行宣传： 1.赛题发布阶段； 2.赛题解析/技术讲座； 3.决赛评审； 4.奖项颁布。	赛题发布和赛题解析已经结束，后面两个节点根据比赛结果情况进行：预计在8月份	每年的大赛宣传和报名从2月份开始4月份结束，目前赛题发布、赛题解析已经结束，后面两个节点根据大赛实际情况进行宣传

SylixOS开发板（口袋版）赠送

SylixOS[®]
embedded

可玩性较高的开发板

送翼辉信息的 SylixOS 开发板（包含原理图、操作系统内核及 BSP 源码及其他开发套件）**5套**，在课件上扫码申请，赠送对象为参加课程的高校老师，**原则上先到先得**。



长按图片扫码

Q & A

软件定义未来

