

# 响应高中新课标，如何有效 开展人工智能教育

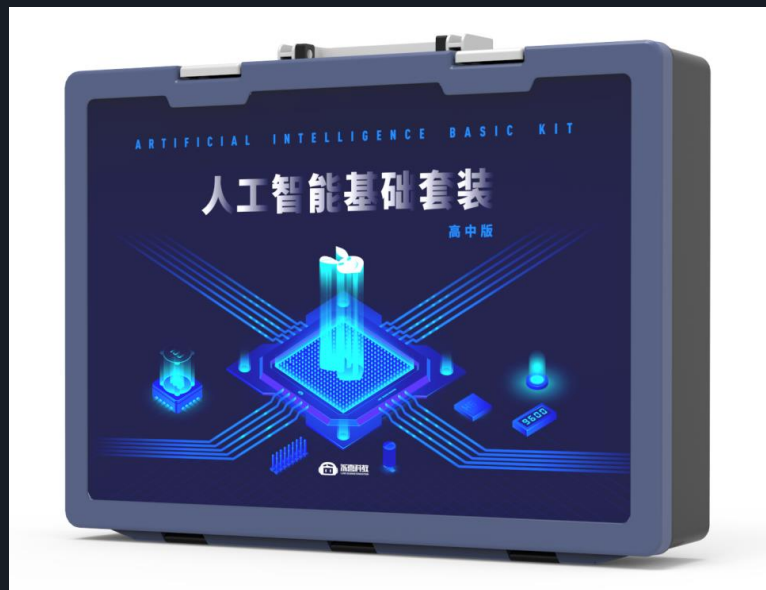
北京冻喜机器人科技有限公司

# 2017年版高中信息技术课程标准

- 将信息及教育从“一般常识”向“核心素养”发展，强调综合能力发展；
- 改变早期“以计算机和网络操作应用”为主的信息技术课程为以“数据、计算、信息系统、信息社会”为核心概念的围绕处理数据的知识与能力培养；
- 信息技术课程是实施创客教育与STEAM教育的重要依托和主要课程；
- “人工智能初步”选修模块在“信息技术课程中最希望学习的模块”问题的统计结果中选择率达33.3%；
- “人工智能初步”：学生应了解人工智能的发展历程及概念，能描述典型人工智能算法的实现过程，通过搭建简单的人工智能应用模块，亲历设计与实现简单智能系统的基本过程与方法.....

——以上内容摘自《普通高中信息技术课程标准（2017年版）解读》

# 冻喜的人工智能课程解决方案



硬件平台：Arduino平台、LuBoPi平台，加上多种传感器、输入输出组件、结构件体系；  
操作系统及编程平台：UBUNTU、C、Python；  
教材：人工智能教材（高中版）  
教学辅助平台：提供教辅服务，微视频、源码、咨询

# 冻喜的人工智能课程解决方案

- 知识体系完整
  - 基础硬件和基础编程（Arduino平台）；
  - 人工智能硬件平台基础使用（冻喜LuBoPi平台）；
  - 高级编程语言和常用算法（Python）；
  - 人工智能概念和实操项目（机器学习、神经网络等主流技术在机器视觉、艺术等领域的实操项目）

# 冻喜的人工智能课程解决方案

- 覆盖或涉及《普通高中信息技术课标（2017年版）》中的模块：
  - 数据与计算
  - 数据与数据结构
  - 人工智能初步
  - 开源硬件项目设计

# 乐喜的人工智能课程解决方案

人工智能实验环境

Scikit-learn

TensorFlow

OpenCV

编程环境

编程前端工具

Python语言

基本软硬件

UBUNTU

LuBoPi

LuBot MK

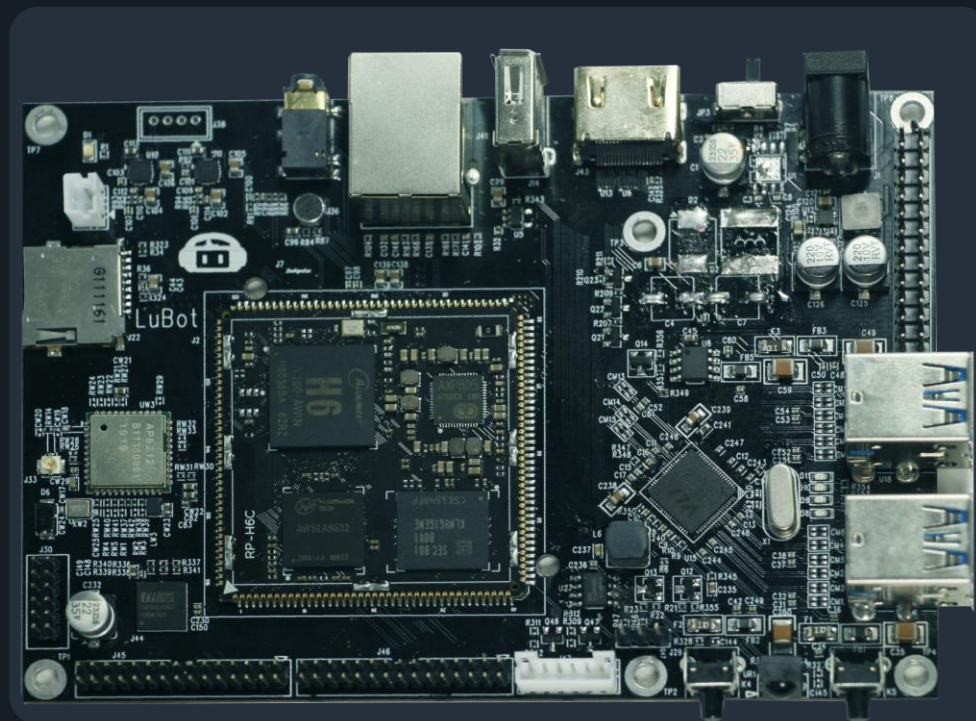
# LuBoPi硬件平台

LuBoPi 乐喜AI教学平台

H6微处理器，2G运存，8G Flash，WiFi，蓝牙

UBUNTU  
Python

自主知识产权  
高性能、移动性强，  
足以支撑高中阶段人工智能教育；  
结合完备的乐喜的结构零件体系，使得教学过程得以全程具备实操环节。  
学生能够以最接地气的方式学习。



# 冻喜人工智能教材



冻喜人工智能课程教材（高中版）



# 课程内容

- 第一部分：数字时代

- 目的：培养人工智能的基础硬件使用和初级编程能力。
- 教学平台：Arduino开源平台（LuBot MK）；
- 课时数：10~12课时；
- 授课方式：模型搭建+知识点+编程实操；项目型课程；
- 课程内容：
  - Arduino平台软硬件基本使用；常用传感器和外部设备的使用；
  - 编程基础：三大程序结构，变量、自定义函数、通信方式等；
  - 3个综合型应用项目；
  - 总结及拓展。

# 课程内容

- 第二部分：迈向人工智能时代

- 目的：讲述人工智能时代的开发学习平台的基本使用方法和典型应用；
- 教学平台：LuBoPi；
- 课时数：8课时；
- 课程内容：
  - 人工智能开发学习平台的硬件架构；
  - UBUNTU操作系统概念及常用功能；
  - 编程环境基本使用；
  - 4个综合性项目-基于LuBoPi的精彩应用案例，无需编程；

# 课程内容

- 第三部分：人工智能时代的高级编程语言Python
  - 目的：讲授Python语言编程、典型应用举例、初级的数据结构和算法应用
  - 课时数：12+6课时；
  - 课程内容：
    - Python基本语法：三大程序结构、变量、列表、自定义函数、文件等；面向对象编程；
    - 4个综合性项目课程：Turtle画图程序、Tkinter界面程序、Pygame小游戏、Scrapy爬虫；
    - 选修课程：
      - 基础数据结构讲解：链表、二叉树以及常用遍历方法；
      - 常见算法讲解：回溯、贪心、动态规划、分治

# 课程内容

- 第四部分：人工智能概念和实现

- 目的：讲授人工智能的概念、思维方式、常见应用方式，并实操实现。
- 课时数：12~14课时；
  - 人工智能的概念、历史、典型方法和常见应用场景；
  - 6个项目性实操课程，包括但不限于：特定人脸识别、手写文字识别、图像特征迁移等；
    - 方式：效果说明+理论讲解+编程实操
  - 人工智能的伦理以及未来发展趋势。

# 课程特点

- 软硬件结合，实操落地：借助LuBoPi平台、LuBot MK平台和完备的乐喜科教体系的结构零件体系，也使得课程内容得以全程具备实操环节。让学生能够以最接地气的方式学习。
- 通俗易懂：基于高中生的知识和思维能力基础，以类比方式，讲解人工智能的历史、主流思想和常用算法，隐藏掉高中生不必了解的庞杂的AI知识体系和技术细节，以结构实现和编程相结合的实操方式让学生体会主流人工智能的应用效果，增强学生的学习信心和兴趣。
- 课程内容可推广性：大部分学生今后不会从事人工智能专业，可以将课程中的内容以“人工智能+”的模式在各行业融合提升；少部分学生将来会从事人工智能专业，本课程会起到抛砖引玉的作用；

# 课程特点

- 项目式学习，STEAM化
  - 课程内容各部分均包含了人工智能+其他行业（技术）的综合类项目课程，Arduino+机器人、AI+机器人、AI+艺术、AIOT、AI+大数据等等课程内容
  - Arduino平台、LuBoPi平台、各种传感器、输入输出组件、结构件体系，C、Python，是STEAM的依托；

# 课程特点

- 学制灵活，必修+选修；
  - 课程体系可支持不同发展程度地区、不同层次学校或培训机构、不同的时间跨度、不同授课周期的授课方案。
  - 不同的学生能力基础：硬件及编程零基础、具备Arduino基础、具备高级语言（Python）编程基础、具备Arduino及高级语言（Python）编程能力等情况下均可授课：
  - 灵活必修和选修：可选是否讲解人工智能源程序，是否讲解算法和数据结构，是否讲解Python的典型应用程序，是否搭建相关模型，等等；
  - 支持一学期、一学年或更长的学制周期。

# 课程特点

- 教学辅助功能

- 利用乐喜数媒教辅平台的微视频功能，协助教师讲解课程中难度较大的概念，可查看课程的实际授课效果；提供课程中所有源程序和相关工具的下载功能；

- 教材内容迭代更新

- 教材内容不再一成不变，借助互联网在线服务，每年更新一版教材内容，增加每年的人工智能发展内容、新涌现的典型人工智能项目或理论课程；将试行在网上定期更新部分课程内容，保持课程内容的时效性和先进性；



# 完备的授课保障

- 提供完整的人工智能教室解决方案。包括教室硬件设备、实验软硬件环境、电教互联网接入、试验场地设置等；
- 对授课老师的培训和咨询服务：
  - 在具备Auduino平台基本使用能力、Python语言的基本编程能力的情况下，即可接受冻喜提供的教师培训，短时间内掌握人工智能课程授课能力；
  - 提供课程中设计的硬件技术支持和软件环境的使用及问题咨询服务；
- 其他常规的售后及咨询服务。

The background features a dark navy blue field. In the center, two large circles overlap: a light blue one on the left and a darker blue one on the right. To the right of these circles is a small dark blue dot, and below the light blue circle are two more light blue dots of different sizes.

谢谢观赏