

K12 人工智能创新教育解决方案

广州万维图灵智能科技有限公司 V1.0

目录

1. 方案背景.....	1
1.1 人工智能创新教育解决方案背景.....	1
1.2 人工智能创新教育解决方案需求.....	1
1.3 人工智能创新教育解决方案设计思路.....	2
1.4 提升学生科技素养的机遇与问题.....	2
1.4.1 创客教育 VS 人工智能教育.....	2
1.4.2 知其然 VS 知其所以然.....	2
1.4.3 从“鱼”到“渔”，知识 VS 能力；.....	2
1.4.4 师资不足，需要师资培训.....	3
2. AI Lab 教学解决方案.....	3
2.1 人工智能教育助力人才培养.....	3
2.2 AI 人工智能全栈解决方案.....	3
2.2.1 人工智能基础实验室（小学 4-5 年级）.....	6
2.2.2 人工智能进阶实验室（初中 1-2 年级）.....	6
2.2.3 人工智能高级实验室（高中 1-2 年级）.....	6
3. 案例及服务能力展示.....	6
3.1 服务案例.....	7
3.2 服务能力.....	7

1. 方案背景

1.1 人工智能创新教育解决方案背景

人工智能已成为引领未来的新兴技术，中国将人工智能列为国家重点发展战略，对人工智能的发展做出了总体部署，全面加速人工智能在研发应用和人才培养的步伐。2017年国务院发布《新一代人工智能发展规划》，文件指出要紧抓人工智能发展的重大战略机遇，积极参与构建各级人工智能科技创新体系，在中小学阶段设置人工智能相关课程，建设和完善人工智能科普基础设施，并开展形式多样的人工智能科普活动。2019年，中共中央、国务院印发的《中国教育现代化2035》为新时代开启教育现代化建设新征程指明方向，系统提出了八大基本理念，即更加注重以德为先，更加注重全面发展，更加注重面向人人，更加注重终身学习，更加注重因材施教，更加注重知行合一，更加注重融合发展，更加注重共建共享。这些理念更加偏向人才的全面培训和创新能力的培养，为新时代教育提供了根本遵循，也顺应了国际教育发展趋势。

1.2 人工智能创新教育解决方案需求

传统 Steam 编程教育，已经不再适用于人工智能的教学，人工智能教育的理论与实践应该结合更紧密，目光应该从传统的编程教育转向：算力、算法、数据、场景的构建，学生通过人工智能原理、场景学习可以理解、掌握 AI 实现的方法和过程。理解人工智能核心知识点：机器学习、深度学习、计算机视觉、语音识别，文字识别。挖掘数据价值：感知、推理、行动和调整的实现全过程。

目前人工智能教育市场面临的问题：

- (一) 教什么：缺乏有针对性和实用性的课程；
- (二) 谁来教：信息素养教育的师资力量有待提升；
- (三) 学什么：可以实际操作的教辅不多，且以传统创客教育+编程为主；
- (四) 配套环境：缺乏动手的普适性实验室。

人工智能教育的实验，应当是原理的剖析，重点是在实验场景的创建，实验应该是人工智能在生活中的应用场景在实验室的微缩实现。在实现原理、实验过程要跟生活场景相对应。通过实景的教学实验能全面提升学生的逻辑能力、数学能力以及学习能力，合理教学对学生成绩也有积极作用，人工智能教育中实验场景的缺失，会造成学生对理论的理解难度增加。学生实验的结果成功或者失败，是实践过程的一个综合体现，结果需要紧密结合过程，过程的操作好坏，直接会影响到结果。在人工智能教育中，实验结果的目的是在过程中提升，学会分析思考，并且开创性改良。

根据行业反馈，目前人工智能教育市场，需求的是人工智能的教学系统、实验平台，以及合适的教学用具，人工智能过程学习的实现本地化实现，可以配合教材用于 step by step 教学使用，是现阶段人工智能实验室构建的基础。

1.3 人工智能创新教育解决方案设计思路

在智能+时代，学生学习不仅仅是学习掌握的知识，更应该培养学生的创造力和智能思维。随着人工智能的迅速发展，以信息化、人工智能、区块链为基础的新行业将会兴起，掌握更多的信息技术知识或将成为孩子们将来的立生之本。作为科技企业，拓展创新，不断将科技前沿知识和最新技术成果融入实验教学，丰富内容，改进方式；注重实效，强化学生实践操作、情境体验、探索求知、亲身感悟和创新创造，着力提升学生的观察能力、动手实践能力、创造性思维能力和团队合作能力，培育学生的兴趣爱好、创新精神、科学素养和意志品质。

基于此，万维图灵推出的K12人工智能创新教育解决方案将AI与学科教学、师资建设、学生发展结合起来，支持教师智能教育素养培训，培养有能力与世界建立广泛联系、走入社会后才能承担起社会责任、应用人工智能去造福社会的学生。

1.4 提升学生科技素养的机遇与问题

1.4.1 创客教育 VS 人工智能教育

创客教育：以项目式学习为教学方法，课程注重成果输出，强调“学中做，做中学”、动手制作与团队合作，培养学生工程思维、创新创造能力。

人工智能教育：学生需要了解人工智能的基本概念，比如“学习”和“解决问题”的“认知”功能；需要在认知的基础上一定程度理解人工智能核心要素和知识点，比如深度学习、机器学习、计算机视觉、文本识别和语音识别等，能够正确理解人工智能的方法和过程，发挥自身的想象和创造力，并通过合适的教具载体和软件来帮助学生来进行实践验证和体验，要知其然更要知其所以然。

1.4.2 知其然 VS 知其所以然

知其然：大部分学校对于人工智能教育停留在“知其然”，仅仅了解人工智能的应用层面，却不了解其本质，不能很好地理解人工智能的技术高度和对社会的推动意义。

知其所以然：结合我方的原理平台、编程平台、AI系列产品，能够让学生不仅理解人工智能应用层面，还可以理解其实现原理，以及让学生进行人工智能创新创造项目设计创新。

1.4.3 从“鱼”到“渔”，知识 VS 能力；

鱼：大部分学校对于学生的培养停留在知识层面，让学生接受相应的人工智能知识，但却没有让学生学习人工智能时代应该具备的能力，例如：工程思维能力、解决问题能力等。

渔：在人工智能、终身学习时代，学生学习人工智能知识，不应该只停留在人工智能理论的了解，而应该通过人工智能课程学习，同时掌握人工智能时代应该具备的能力，学习老师可以通过课程设计，以任务驱动等方式，让学生学习知识，同时掌握能力。

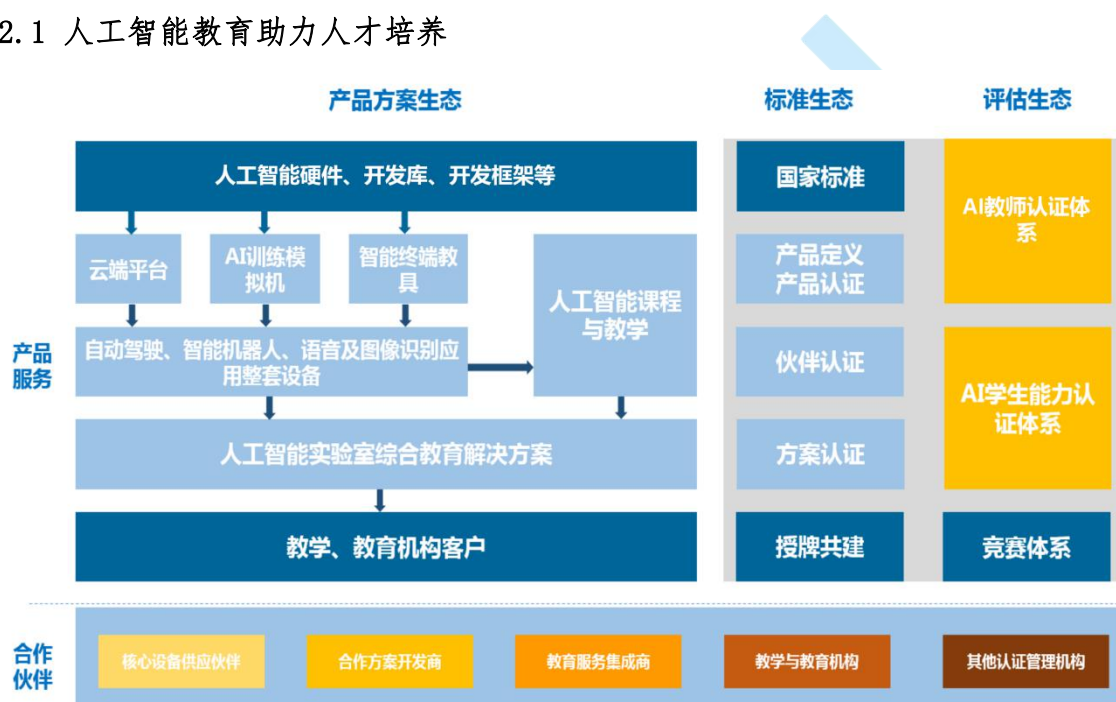
1.4.4 师资不足，需要师资培训

信息技术科目，会随着时代技术发展，对于教师的素质要求也在发生变化。在人工智能时代下，对信息技术教师的要求已经从传统的教授学生打字、使用 office，到现在学生需要掌握三维建模能力、编程能力、工程能力。

为此，我司于广州市轻工职业学校建设人工智能教育教研·师资培训基地，旨在为学校教师进行人工智能教育培训，帮助学校教师适应人工智能时代信息技术科目的发展。

2. AI Lab 教学解决方案

2.1 人工智能教育助力人才培养



2.2 AI 人工智能全栈解决方案

	AI校本课程指导开发	为学校开发系统性AI创新人才培养校本课程
	AI实验室建设规划	为学校提供特色实用的AI创新实验室规划建设指导
	AI师资培训认证	为学校提供AI师资专业化培训和认证
	竞赛创新方案指导	结合学生实际情况，为学校量身策划AI创新教育相关大赛并提供赛事组织和实施支持
	专利孵化服务	为学校提供专利撰写指导及孵化服务并提供系列课程
	国际创新资源引入	为学校引入AI创新教育国际优质资源，打造具有国际特色的创新人才培养科创校

提供人工智能端到端全栈解决方案。

(1) 云端：

能够处理最广泛的 AI 工作负载的可扩展处理器；用于深度学习推理工作负载的实时可编程加速的 FPGA；边缘计算端：基于 X86 架构易于开发部署人工智能实验环境。

(2) 智能终端：

用于神经网络和计算机视觉应用的 VPU；以及支持快速开发可模拟人类视觉的多平台应用和解决方案计算机视觉技术，丰富场景化实验。未来即将面世的专为最密集的深度学习训练和推理而设计的神经网络处理器。适用的人工智能教育教学实验，用新的智能技术教育现在的学生面对未来的能力。

- 根据学生认知水平，应用 AI 实现四要素包括算力、算法、数据、场景，通过人工智能实验室软硬件方案，学生可以理解、掌握 AI 实现的方法和全过程，发挥自身的想象、创造力。

- 方案组成包括人人动手实践的普适性可视化实验课程，有趣的自动驾驶、服务机器人等场景实验，用于存储及管理实验数据的本地算力中心。可调用公有云算法模型。分层部署，灵活可扩展。

(3) 特色：

● 情境体验

将复杂的算法、理论知识，通过具象、贴近生活的场景实验表现出来，可以极大的增加学生对知识的理解。方案有目的地引入或创设具有真实场景重现、参与感极强的生动具体的场景，让学生有良好的学习体验，从而帮助学生理解教材，理解大量运算、理论结合后的成果在现实生活中的应用，帮助学生完成从感性到理性的人工智能认知。

● 动手实践

通过动手实践，训练学生开拓性创新思维。方案中的每个理论知识点，均有可对应的操作实验，例如智能语音、机器视觉、文字识别、自动驾驶等。配合人工智能教学，学生可以深度参与到人工智能理论与实践的每一个环节。

● **教学可视化**

课程方面：方案面向中小学 K12 人工智能创新教育，提供可视化的教学场景，让学生在短时间内，理解人工智能实现原理及过程。设置有针对性、实用性的课程，符合 K12 人工智能创新教育的实际情况，依靠全程可视化的教学，学生可以更快的进入学习状态。

底层架构设计：方案采用业内先进架构，每一层进行了可视化呈现，系统性能、网络性能、存储性能均能以动态画面的方式，供管理员查看，极大的简化了管理难度，发现故障可以立即处理，不影响正常教学使用。

● **模块化、灵活扩展**

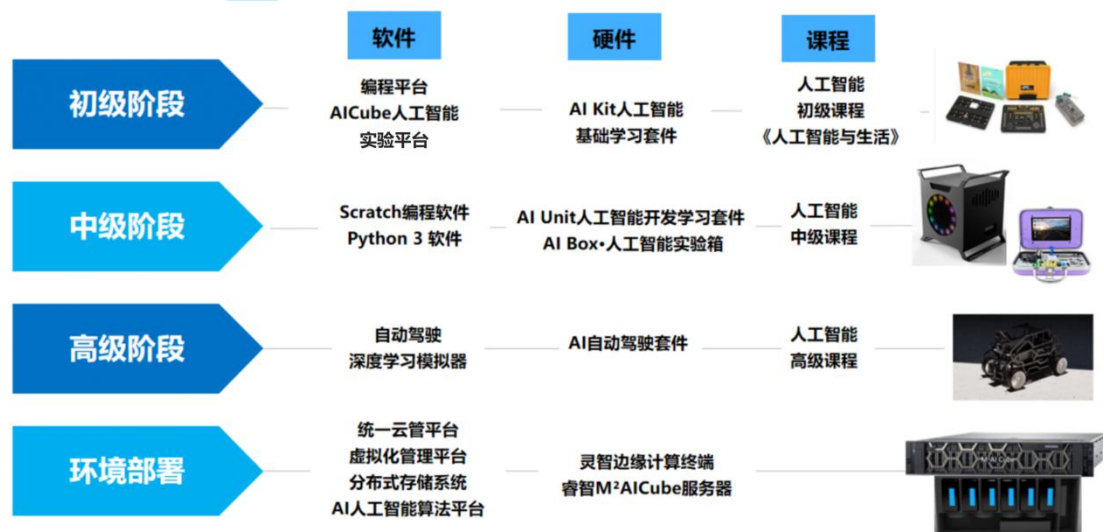
课程方面：将教学、实验步骤进行合理的拆分，包装。对应知识点分模块、分步骤教学、实践，条理清楚，逻辑顺达。进行合理的课程与实验安排，方案设计的课程、教案可供教师灵活调整。

底层架构设计：方案采用业内先进的云技术，对算力中心进行资源池化，可实现资源的灵活扩展，像搭积木一样进行算力中心的搭建，根据需求，可灵活调整部署规模，做到即插即用，即扩即用。

● **分层部署**

底层架构设计：方案采用分层架构，实现 IaaS、PaaS、SaaS 多层架构，同时在底层实现基于分布式存储的灵活扩展功能。采用云架构等一系列的数据中心级解决方案，为人工智能实验室的建设提供强有力的底层算力支持。

(4) AI 产品体系



2.2.1 人工智能基础实验室（小学 4-5 年级）

简介：人工智能基础实验室以科普、体验人工智能为目的，通过 AI Kit 人工智能基础学习套件、人工智能编程平台和 AICube 人工智能实验平台，配套中小学人工智能课程，为中小学学生进行人工智能教育学习科普。

该实验室的配套建设可以让学生初步了解以及学习图像化编程的逻辑、程序设计的方法以及相关的人工智能模块，能够实现简单 AI 程序如文本识别、智能语音等，了解 AI 基本概念与主要研究领域，思考人工智能技术的优点和不足，以及对人们的生活带来的影响，让学生对人工智能产生浓厚的兴趣。

2.2.2 人工智能进阶实验室（初中 1-2 年级）

简介：人工智能进阶实验室以人工智能进阶学习、升级学习为目的，通过 AI Unit·人工智能实验套件、AI Box·人工智能实验箱，结合华为深度学习 ModelArts 等人工智能开发框架，采用图像化编程、Python 语言，配套人工智能中级课程，为原先有一定编程、人工智能基础的学生进行人工智能升级学习。同时，有创新基础和热情的同学，可进行人工智能创新项目开发、专利输出。

该实验室的建设主要强调软硬结合，在学习理论知识的同时也要掌握人工智能硬件的控制方法以及传感器的使用，并完成相应的智能创意作品，让学生能够实现图像识别、计算机视觉、声纹识别、自然语言处理等技术的应用以及探究其实现过程和原理，体验 AI 背后的计算思维，拓展学生视野。

2.2.3 人工智能高级实验室（高中 1-2 年级）

简介：人工智能高级实验室以无人驾驶小车为人工智能教学实践载体，配套人工智能云环境部署，提供相应的 AI 资源以及人工智能认证体系和竞赛体系，其课程内容对应工信部《青少年人工智能技术水平测试》，可与学校共建“人工智能示范基地”，为原先有一定编程、人工智能基础的学生进行人工智能升级学习，参与人工智能大赛。

该实验室的建设主要引入企业在各行各业贴近生活的应用案例，让学生从实际案例出发，培养其运用人工智能技术解决生活问题的能力，提升学生的信息素养，为学生全面发展赋能，使其能够适应未来人工智能社会的发展。

3. 案例及服务能力展示

广州万维图灵智能科技有限公司作为有丰富教育服务经验的创新性智能科技公司，依托华为等全球知名 AI 企业生态体系，结合业界较为全面的硬件、软件技术，将虚拟现实和人工智能等前沿科技的创新发展、具体产业应用场景与教育场景紧密结合，整合了人工智能可视化编程平台、AI 原理平台、人工智能交互套件、无人驾驶和智能

机器人等实践教具、灵智边缘计算单元和本地算力中心等 AI 算力支持系统，为中小学提供从基础教学到综合实践的完整解决方案；同时自主研发了人工智能职业教育项目化课程体系、在线学习平台及在线课程、算法校验系统、实验实训镜像库、深度学习平台、线下实验设备、师资培训包等丰富完整的专业建设方案。

3.1 服务案例

本方案人工智能教学项目已应用于北京师范大学广州实验学校、东荟小学等多所名校，于学校进行无人驾驶教学落地。

项目打造了一系列基于 AI 技术的人工智能实验室课程资源和实施方案，其中包括无人驾驶，机器人等。实验室对帮助中小学及教育相关部门在建设高中阶段信息技术学科实验室时，如何确保相关学科实验的开展，创设良好的课程实施环境，以及提供足够的图书资料、测试仪器、设施设备及相关耗材，提供了权威的参考。



人工智能教育教研·师资培训基地



北京师范大学广州实验学校



广州市轻工职业学校



东荟花园小学

3.2 服务能力

我司目前运营 4 大服务基地，运营基地包括人工智能、创新科技、VR 虚拟现实等培训服务内容，支持大赛、营地活动，支持学校创新科技工作。

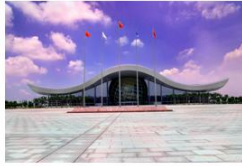
广州



人工智能教育教研基地
人工智能师资培训基地

- 负责全市人工智能师资培训服务和教育教研服务

广州



广东科学中心

- 全省创客师资培训服务
- 青少年创新科普服务

珠海



国家级VR高技能人才培训基地
珠海市粤港澳青少年
创新交流融合基地

- 培训课程开发、师资服务、创客孵化
- 香港和澳门及珠海中小学创新融合交流活动承接
- 珠海市本地创新教育服务

佛山



佛山市南海区广工大
数控装备协同创新研究院

- 广东省创客大赛师资培训服务
- 佛山超过30所中小学创客授课服务
- 十六届佛山市南海区“詹天佑杯”青少年科技创新大赛

Turing AI 互 维 图 灵