

# 元卓计划社区活动(元卓学堂) 活动手册



2023年第一季度

北京师范大学智慧学习研究院  
2023.4

---

## 目录

第 37 期 ChatGPT 会给教育带来什么变革 .....	1
第 38 期 ChatGPT 那些事儿——AIGC 的边界.....	9
第 39 期 《A-STEM 科创教育与项目式学习导论》读书分享会 .....	12
第 40 期 《数字科学家》读书分享会 .....	15
第 41 期 “数码探科学”专题挑战项目 .....	17
关于元卓 .....	20

## 第 37 期 ChatGPT 会给教育带来什么变革

时间	2023 年 2 月 11 日
回放地址	<a href="https://yuanzhuo.bnu.edu.cn/course/165">https://yuanzhuo.bnu.edu.cn/course/165</a>

随着 ChatGPT 席卷全球，其带来的讨论也越来越多。2 月 11 日周六上午，北京师范大学元卓计划项目组邀请华南师范大学焦建利教授，浙江省温州中学谢作如老师，以 ChatGPT 为例，围绕“人工智能和教育”展开分享。

### 讲座主题一 用人工智能变革教育

#### 主讲嘉宾：焦建利

教育学博士，教育技术学教授。华南师范大学教育信息技术学院教育技术学博士研究生导师，未来教育研究中心主任。终身学习者，教育自媒体人，利用时间经营个人学术博客网站 [jiaojianli.com](http://jiaojianli.com) 二十载，访客遍布海内外。



#### 讲座概述：

讲座围绕人工智能发展对学校教育的机遇与挑战展开，在分析人工智能时代学生到底学什么以及教师怎么教的基础上，以 ChatGPT 为例，结合具体实例，从教育内容创新生成和学习、教学与教师专业发展应用等角度展开分析，聚焦于技术向善、隐私保护、伦理和道义等问题的展望与思考。

#### 详情回顾：

##### 一、ChatGPT 是什么

“ChatGPT 究竟是什么？为什么它可以卷起互联网的千层浪？”焦建利教授介绍，ChatGPT 是由 OpenAI 开发的一个人工智能聊天机器人程序，由微软投入了十亿美金进行研发。它的界面十分简单，可以说是其貌不扬。甚至有人戏谑：“ChatGPT 只是一个带有简单输入框的 HTML 网页，我没看到这有什么大不了的——任何一个未流网页开发人员，很可能在一个小时之内就可以复制一个！”

但是在大量网友的“疯狂”测试中，ChatGPT 表现出各种惊人的能力：普通聊天、信息咨询、撰写诗词作文、修改代码、流畅对答、写剧本、辩证分析问题、纠错等等，甚至让记者编辑、程序员等从业者都感受到了威胁。

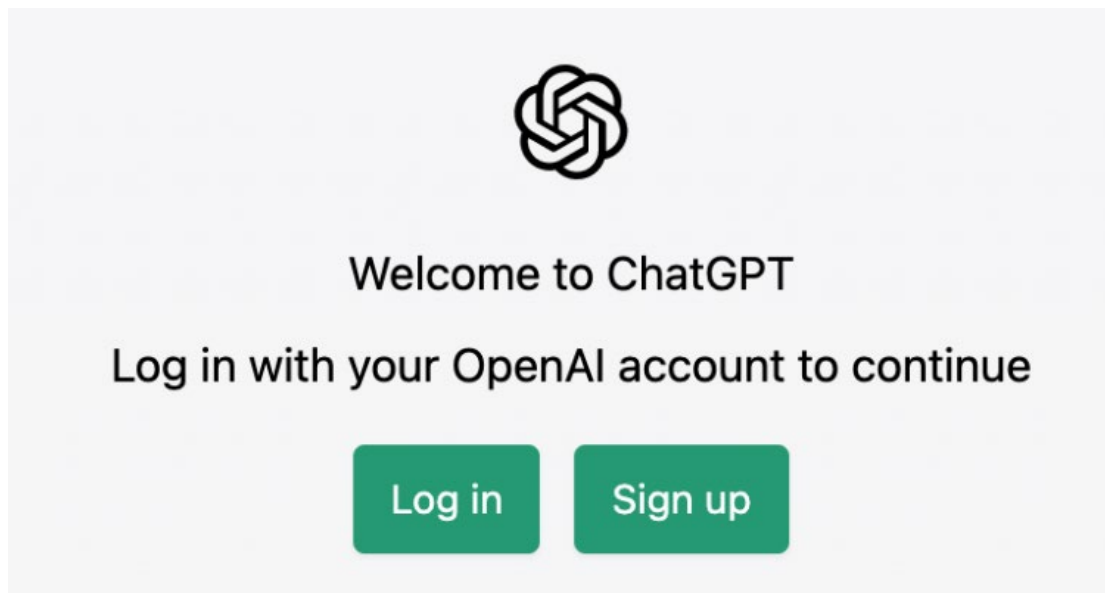


图 1 ChatGPT 登录页面

## 二、ChatGPT 究竟是什么？

- 可以向 ChatGPT 提问或提供提示，ChatGPT 使用自然语言(和人说的一样)回复；
- 可以与 ChatGPT 展开多轮次对话；
- ChatGPT 仅限于文字，无法生成视频、声音或图像；
- 由于训练语料截止于 2021 年，反馈只限于此前主要基于英文语料训练的内容，因此英文表现最佳；
- 需要注意 ChatGPT 并不是简单地从数据库中搜索答案，ChatGPT 的回复是生成性的，常规查重软件无法作用于它。

根据瑞银的一项研究，OpenAI 的 ChatGPT 创下了新的流行度世界纪录。该聊天机器人在推出后仅两个月，月活跃用户突破 1 亿大关，成为历史上增长速度最快的消费者应用程序。

ChatGPT 掀起了一场前所未有的人工智能竞赛，全球头部企业围绕人工智能你追我赶的局面正在形成，搜索引擎大战狼烟四起。Bard、Bing、Baidu，互联网搜索巨头的人工智能大战正式拉开帷幕。

### 三、众说纷纭 ChatGPT

焦老师介绍，各国学者对 ChatGPT 持不同看法。图灵奖得主、著名人工智能专家 Yann LeCun 认为从技术专家的角度，ChatGPT 的火热是公众对技术缺乏认知。ChatGPT 既没有特别的创新，也不具备革命性，OpenAI 推出的这款应用工具只是把已有的研究变成了工程应用。一石激起千层浪，在互联网上激起轩然大波。麻省理工学院语言学的荣誉退休教授 Noam Chomsky 认为 ChatGPT 本质上就是高科技剽窃和避免学习的一种方式。英国开放大学教授 John Naughton 说：“ChatGPT 不是一个巨大的飞跃，而是与魔鬼的昂贵交易。”

### 四、ChatGPT 对教育的影响

ChatGPT 通过了顶级法学院和商学院的笔试，甚至通过了医学执照考试，几乎可以就任何主题撰写长篇论文。公众对此展开激烈辩论，ChatGPT 到底对学校教育教学有什么影响？焦老师提出以下观点：

- 学习方式从搜索就是学习，将转向具有古老传统的对话式学习；
- ChatGPT 让每个人都有了自己的人工智能助理和私人学习顾问；
- 信息、知识、甚至一些技能不再重要，重要的将会是创意、批判性思维、创造性、沟通（提问）和协作、审美、情商和品格；而这一点恰恰是对教育具有革命性的意义；
- 学习、教学、教育将变得更加个性化，因材施教有望得到落实，这将为教育教学带来极大改变；
- AI 相关技术伦理、隐私保护以及数字鸿沟问题需要引起高度关注。

### 五、面对 ChatGPT ，对教师的建议

面对 ChatGPT，焦老师认为用莎士比亚的名言来描述最为合适：没有什么东西是有绝对对错之分的，重要的是我们如何去思考它和使用它。焦老师面对广大教师同仁提出了以下建议：

- 保持开放，拥抱技术变革，不固步自封，不过早下结论，不浅尝辄止；ChatGPT 还仍在高速发展的时期，我们要大胆去体验去尝试新的东西。
- 用 ChatGPT 作为你的助理，它可以帮助你起草大纲、帮你做 PPT、回答学生问题等等，让它协助创造性工作，践行因材施教，但注意一定不是替代你的工作。

- 学校和教师不应简单粗暴禁止使用 ChatGPT，如同计算器、智能手机和互联网一样，这些禁止是掩耳盗铃，注定是徒劳、自欺欺人的。
- 面对如此庞大的互联网接入率，教育工作者必须通过创新教学设计，彻底改变作业和学习任务，教师需要更多地思考作业和学习任务的设计，通过这些以培养学生超越 AI 能力的独特技能。“与其抱怨，不如与时俱进”。
- 使用 AI 工具学习和执行创造性任务，与 AI 合作与协作必将成为未来教育目标的重要组成部分。尽早培养自己和学生的这种能力，将会大幅度提升技术丰富环境下的核心竞争力。
- 高度关注 AI 向善、技术伦理、隐私保护和数字鸿沟问题。

## 讲座主题二 从新一代人工智能教育的角度看 ChatGPT

**主讲嘉宾：**谢作如

浙江省温州中学人工智能实验室负责人，浙江省特级教师，正高级教师，省“万人计划”教学名师，中国电子学会现代教育技术分会副主任委员，中国教育技术协会信息技术教育专委会常务理事。教育部“十四五”国培计划专家。



### 讲座概述：

ChatGPT 是 AI 领域的最新成果，引发了各界人士的热议。青少年除了体验其强大功能外，还应该理解其背后的原理。而要探究 ChatGPT 的奥秘，神经网络和深度学习是基础。本讲座关注 ChatGPT 的技术，从自动作诗机开始，演示如何带领学生“训练”一个 miniGPT 模型，并为青少年 AI 教育设计了一条可行的学习路径。

### 详情回顾：

谢老师介绍，ChatGPT 借助最先进的深度神经网络技术架构，能更拟人化地

与人类交流互动，甚至能生成诗歌、小说、电影剧本、论文、代码等。



图 2 人工智能发展史上大事记录图

### 一、ChatGPT 如何思考？

谢老师以李宏毅教授关于 ChatGPT 的解读为引，归纳了 ChatGPT 的技术原理。ChatGPT 是内容生成 (ALGC) 的代表，其核心是经典语音序列的 Transformer 模型，并且引入了“自注意机制”，使用了人类反馈强化学习 (RLHF) 等模式。ChatGPT 学习的四个阶段分别为：学习文字接龙、人类老师引导文字接龙方向、模仿人类老师的喜好、用增强式学习向模拟老师学习。谢老师讲解了借助 MMEdu 理解文字接龙模型训练的方法。

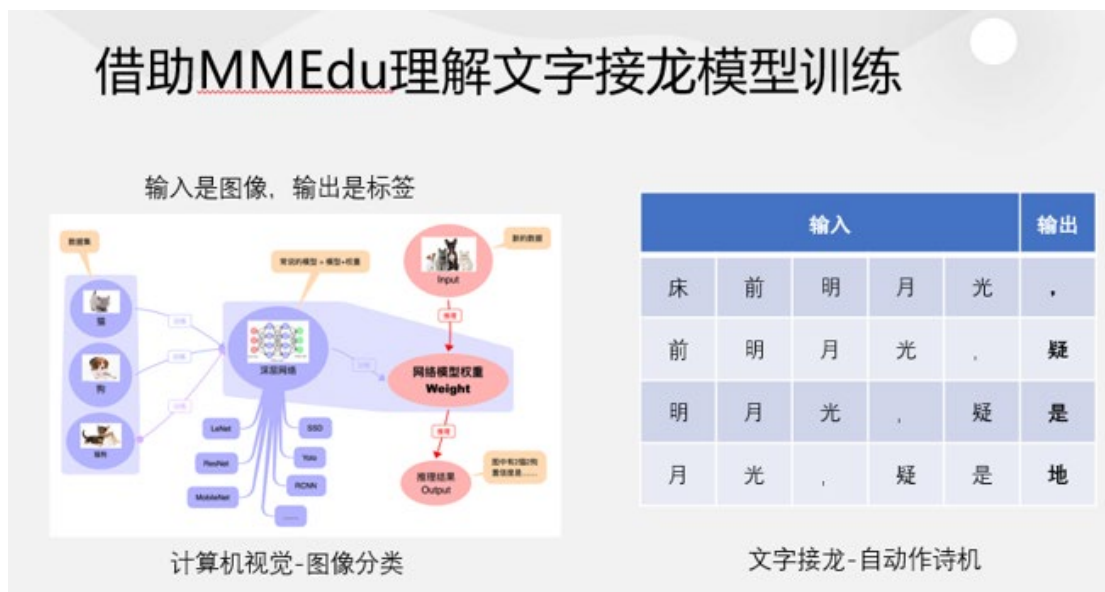


图 3 借助 MMEdu 理解文字接龙模型训练图

对于神经网络的原理，谢老师假设神经网络是一个由许多神秘阀门组成的巨大漏斗，神经元的层数即为深度，深度学习指的就是多层数。每一个神经元都会带着参数。每一张图片（数据）都会被液化，流经这个巨大的漏斗，最后到达预设的出口；每一次学习，都要不断调整每一个控制阀门；每一次验证都在测试漏斗的可靠性。相关资料显示，ChatGPT 的训练使用了约 45TB 的数据，其中包含了多达近 1 万亿个单词的文本内容，约等于 1351 万本牛津词典。截止到 2021 年，这些海量知识全部被它收入知识库。谢老师指出大量的文本数据训练是 AI 掌握语言的关键，ChatGPT 真正做到了“读书破万卷，下笔如有神”。

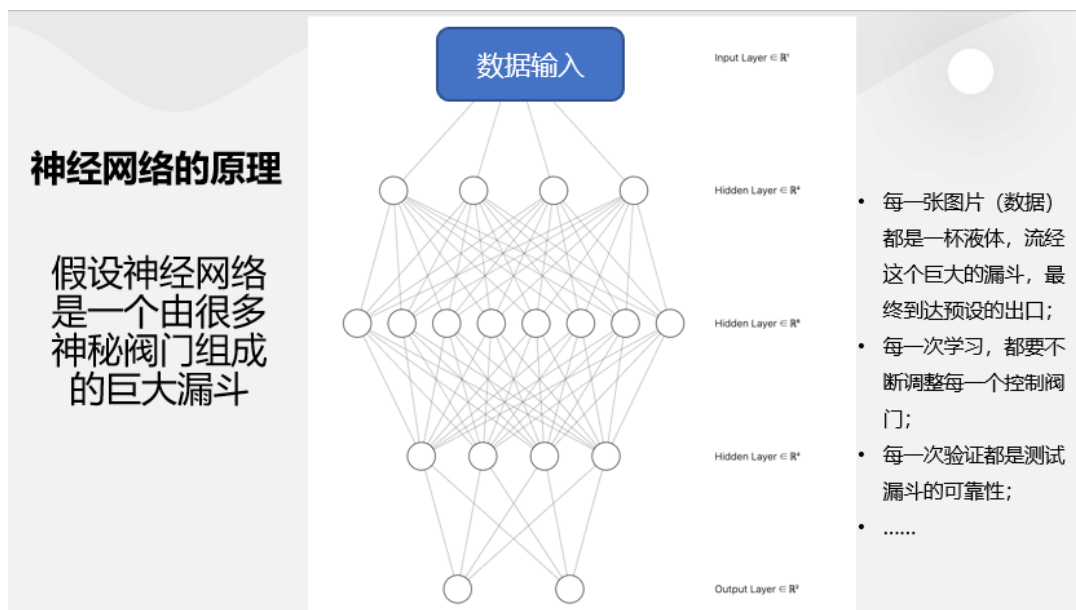


图 4 神经网络的原理图

## 二、AI 在我们身边吗？

谢老师认为，“AI”早已不是你所了解的“AI”，ChatGPT 也许仅仅是一次“预警”；从新一代人工智能角度看 ChatGPT，看的是如何认识 AI、直面 AI、掌控 AI。新一代人工智能的趋势将不断增长，AI 越来越走向产业化，开发门槛将会越来越低，其应用场景正在不断拓展。谢老师讲述了业余程序员姜浩和乳腺癌检测的故事，2018 年这位程序员研发了一个 AI 检测乳腺癌平台，从数据到算法模型训练，再到硬件配置，全部由他一人完成。谢老师认为，任何新技术的发展都需要时间积累，AI 发展需要场景创新。



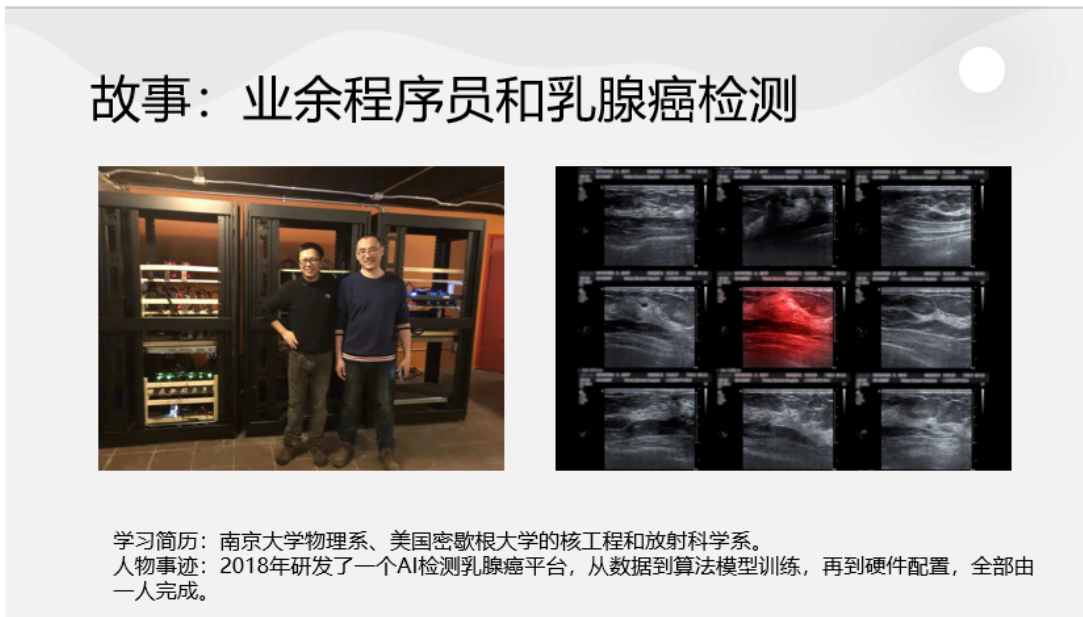


图 5 业余程序员和乳腺癌检测故事图

谢老师分享了如何训练一个自己的 GPT 的方法。训练模型首先是准备数据（语料），其次是使用 SOTA 模型，最后是应用模型、开发应用。谢老师还分享了 NanoGPT 的训练、在浦育平台（OpenInnoLab）上体验 GPT 作诗机以及自动作诗机的训练。



图 6 自动作诗机模型训练图

### 三、AI 如何走进教育？

新一代人工智能教育的可行性路径为培养未来 AI 师资、设计适合青少年的 AI 开发工具、研发 AI 科创项目（案例）、设计开源 AI 课程、搭建 AI 交流平台

等。关于青少年 AI 学习工具的开发,谢老师介绍了 AI 学习工具与开发工具 XEdu 和将环境部署上传云端并提供算力和数据的浦育平台 (OpenInnoLab)。中小学 AI 教育则重点关注数据、算法、算力与应用。从新一代人工智能的角度出发,谢老师呼吁,新一代人工智能教育应该做到以下几点:

- 应该要能解决真实问题的 AI 教育;
- 应该用训练模型解决个性化问题;
- 应该要能真实理解数据价值的 AI 教育;
- 应该要能作为解决问题新路径的 AI 教育。

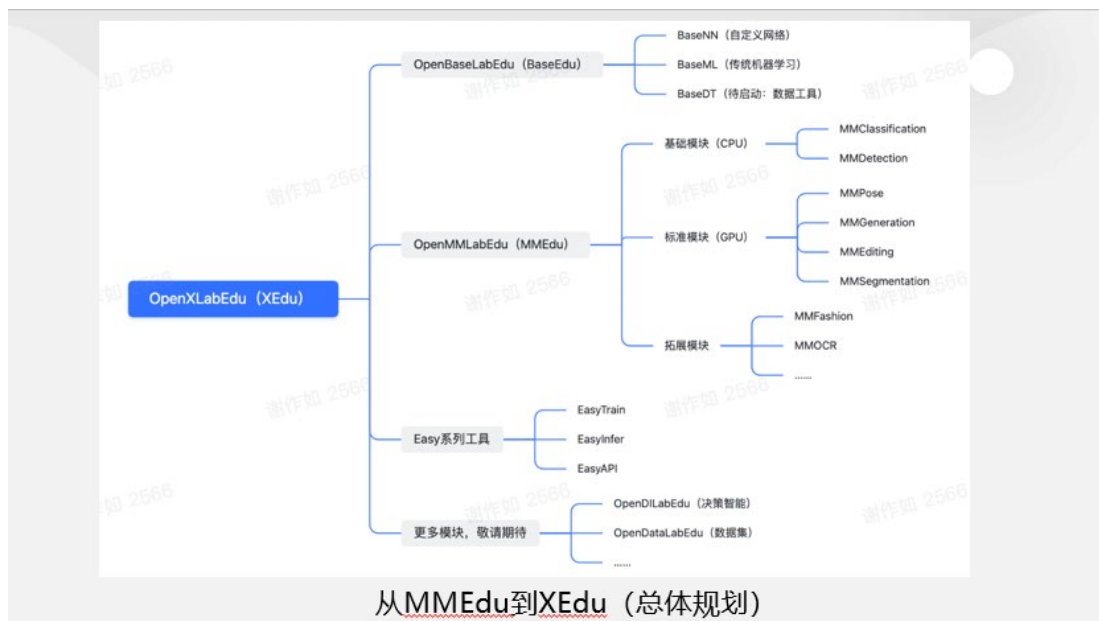


图 7 从 MMEdu 到 XEdu 总体规划图

谢老师分享并展示了 2023 年 AI 成长营的相关作品,从分析实施人工智能教育和现有课程内容的关系入手,围绕学校教育教学工作以及当前信息科技(技术)课程的学习内容展开讨论。谢老师认为,图片与视频处理不应该是中小学的教学内容。

最后,谢老师将分享总结成以下几点:

- 只有了解 AI, 才能驾驭 AI;
- 对信息技术老师(学生)来说,看再多的 AI 科普文章,体验再多的 AI 应用,都不如亲自训练一个最简单的模型来得有意义;
- 要与时俱进,更新信息科技(技术)学习内容,走向新一代人工智能教育。

## 第 38 期 ChatGPT 那些事儿——AIGC 的边界

时间	2023 年 2 月 18 日
回放地址	<a href="https://yuanzhuo.bnu.edu.cn/course/168">https://yuanzhuo.bnu.edu.cn/course/168</a>

“ChatGPT”成为热搜词条，其背后是 AIGC 技术的高速发展。AIGC，即 AI Generated Content，是指利用人工智能技术来生成内容，AIGC 也被认为是继 UGC、PGC 之后的新型内容生产方式。2 月 18 日，北京大学青鸟研究院院长肖睿博士，围绕“ChatGPT、AIGC（AI Generated Content）的边界”展开分享。

**讲座主题：**《ChatGPT 那些事儿——AIGC 的边界》

**主讲嘉宾：**肖睿

北京大学教育学博士，课工场创始人，北大青鸟研究院院长。人工智能及 IT 行业多年从业经验，工作领域包括软件研发、产品运营和团队管理等，自主设计的软件开发和人工智能课程培训人次达到八十余万，编著《Python 数据分析》等几十本技术书籍和教材。



**讲座概述：**

肖睿老师围绕“ChatGPT、AIGC（AI Generated Content）的边界”展开分享，介绍了 ChatGPT 的背景，谈论了“生成式人工智能能做什么？不能做什么？为什么？”等问题以及 ChatGPT 成功的三个原因，根据 ChatGPT 的命名详细介绍了 GPT 的底层原理和逻辑，并对人们对于 ChatGPT 应有的态度提出了建议。

**详情回顾：**

谈及 ChatGPT，肖睿老师认为它“平易近人”：又强又聪明，还会写代码，而且跟它交流非常有趣……ChatGPT 在多个方面的能力远远超过了 NLP（自然语言处理）研究者的预期，这是技术上的成功。而这背后其实是 AIGC 技术的快速发展，2022 年是 AIGC 元年。

“生成式人工智能能做什么？不能做什么？为什么？”这是肖老师分享的主要脉络。肖老师认为，认识一个事物初级层面是运用它来解决问题，中级层面是了解本质和底层逻辑（即边界），高级层面是在领域内有所突破。谈边界，可以

引发思考，从而增强技术应用的判断力、解决问题的创造力，这也是为什么分享的主题名为“AIGC 的边界”。

肖老师认为：ChatGPT 是 GPT 路线在工程上的成功，NLP 已经到了一个临界点。之所以它能够如此成功，是因为：

- **质量最高**：GPT+RLHF（数据质量和训练方法）
- **能力最多**：推理和复杂任务（代码数据和指令调优）
- **时运最好**：时机（GPT、勇气），运气（市场、宣传）

根据 GPT（Generative Pre-trained Transformer）的命名，肖睿老师分别从 Generative Pre-trained、Transformer 三个方面详细地介绍了 GPT 的底层原理和逻辑。

首先，Generative 即生成式人工智能。这种数据智能，已经经过了“推理-知识-学习”三代的演变。学习即深度学习、机器学习，本质就是“确定模型-调整参数-拟合函数”。模型就是经验，例如：过去的经验科学实际就是建立一个逻辑模型，实证数学就是建立一个数学模型。生成式人工智能具有两大功能：解释和预测，可以应用在 CV（计算机视觉）、NLP、策略规划、推荐系统、数据分析（模式识别）五大领域。AI 中两个模块——判别和生成，其主要的架构就是编码器-解码器。俗话说“万物皆向量”，将数据编码成表示向量，再解码成其他形式。目前 AIGC 应用最成熟的两大领域是 CV（计算机视觉）和 NLP（自然语言处理），ChatGPT 就属于后者，NLP 是 AI 的皇冠。由此，肖老师提出：观测不到的、不能数据化的、没有规律或规律不稳定的东西是 AIGC 不能够做到的。

Pre-trained 即预训练。肖老师表示，OpenAI“大力出奇迹”的思路催生了如 ChatGPT 的大模型，NLP 领域的大模型往往比其他领域的更大，甚至超出人脑神经元连接，结构十分复杂、参数量十分庞大。同时由于模型过大，导致训练成本高昂，本地部署困难。

Transformer 中包含 Attention 和 Transformer 两个核心概念。Attention 即通过矩阵运算来寻找相关关系，包括交叉注意力、自注意力（多头、掩码）等。Transformer 即堆叠与架构：多个编码器堆叠组成架构，容易扩展变大，从而进行并行计算。

最后，肖老师提出：尽管 ChatGPT 让人工智能引起了社会的普遍关注（上

一次是 2016 年的 AlphaGo)，大众对通用人工智能的预期和信心显著提高，但是我们不能过分乐观。杜绝不懂装懂，不要消费人工智能的热情。

#### 提问环节：

##### **Q：怎么应对 chatGPT 作弊？**

**A：**首先，AI 边界还很远。虽然说依赖数据统计和反向传播方式的学习与人类并不一样，迟早会遇到自己的能力边界，但是现代人工智能的路还远未走到头，未来可期。其次，机器将来会越来越智能，可以轻易通过图灵测试。人类会无法识别机器写出的文字、说出的话。识别机器写的文字，最后只能靠机器。最后，对于人类来说，文字或知识甚至记忆上的初级技能不再重要。合格的教师要学会提升自己的能力。AI 会替代部分文科生的工作，如文字表达为主的工作、需要语言沟通的工作。未来我们要学会与 chatGPT 共舞。

##### **Q：怎样与 ChatGPT 共舞？**

**A：**第一，让 ChatGPT 陪着自己休闲娱乐。Yes, It's a good play partner。第二，把 ChatGPT 用于辅助工作，但成果必须经过审核和润色修改。某种程度上 ChatGPT 会提高工作效率和生活便捷度。

##### **Q：怎样从技术上掌握 ChatGPT？**

**A：**想从技术上了解 ChatGPT 的弱点，可以按顺序了解以下知识：机器学习（数据科学），深度学习（人工神经网络），语言模型（词向量、语料库），Transformer（注意力机制），GPT 模型（大模型、自然语言处理），强化学习。想继续深度思考 ChatGPT，可以了解图灵的计算器和图灵测试与维特根斯坦的分析哲学。

## 第 39 期 《A-STEM 科创教育与项目式学习导论》读书分享会

时间	2023 年 3 月 4 日
回放地址	<a href="https://yuanzhuo.bnu.edu.cn/course/169">https://yuanzhuo.bnu.edu.cn/course/169</a>

2023 年 3 月 4 日上午，元卓计划项目组与数字科学家项目组联合举办数字科学家种子教师成长计划第一期读书会——《A-STEM 科创教育与项目式学习导论》读书分享会。出席本次活动的有北京师范大学物理系项华教授及其团队、北京师范大学智慧学习研究院元卓计划项目组陈虹宇老师、数字科学家计划联合创始人毛澄洁老师、焦作市优秀信息技术教师刘保利老师等。

### 主讲嘉宾：

- 项 华 北京师范大学
- 刘保利 焦作市山阳区苏菡学校
- 张攀峰 河北师范大学
- 赵停宏 贵州省开阳县第三中学
- 吴俊杰 北京师范大学

### 讲座概述：

读书会由北京数字创客教育科技研究院金川老师主持，吴俊杰老师、刘保利老师、赵停宏老师、张攀峰老师分别朗读了自己感兴趣的章节并谈感想。北京师范大学学生雷丽媛分享了课程实施的过程，同学活动以及同学小组作品，随后在对话主编环节领读人与项华教授进行了相关交流。

### 详情回顾：

启动仪式环节，项华教授与陈虹宇老师分别发言。项华教授指出在信息技术发展的今天，举办读书会仍有必要，读书可以引发人的深度思考。数字科学家计划聚焦数字化学习，北京师范大学智慧学习研究院聚焦智慧学习，两者之间有天然的联系。本次读书会内容是新师范种子教材《科创教育与项目式学习导论》，期望通过该教材可以影响教师工作与学习的方式。陈虹宇老师指出过往元卓计划与数字科学家项目组合作的读书会活动效果良好，期望今年的活动能为大家带来收获。



图 8 第一期读书分享会介绍图

在教材领读环节，吴俊杰老师带领老师们朗读自己感兴趣的章节并谈感想。刘保利老师选择了《科创教育与项目式学习导论》课程篇导语部分、赵停宏老师选择了教材中的一个具体案例（飞离地球）、张攀峰老师选择了教材第一章中有关未来教师专业发展的内容、吴俊杰老师选择了教材中数据素养及其指标体系的内容。



图 9 第一期读书分享会活动图

在“A-STEM”课程创业团队分享环节，北京师范大学学生雷丽媛分享了课程实施的过程、同学活动以及同学小组作品。





## 第 40 期 《数字科学家》读书分享会

时间	2023 年 3 月 11 日
回放地址	<a href="https://yuanzhuo.bnu.edu.cn/course/170">https://yuanzhuo.bnu.edu.cn/course/170</a>

2023 年 3 月 11 日，元卓计划项目组与数字科学家项目组联合举办数字科学家种子教师成长计划第二期读书会——《数字科学家》读书分享会。出席本次会议的有北京师范大学物理系项华教授及其团队、数字科学家计划联合创始人毛澄洁老师以及多位优秀的数字科学家种子教师。

### 主讲嘉宾：

- 项 华 北京师范大学
- 郝晋青 太原师范学院
- 朱 蕾 温州市瓯海区外国语学校
- 金 川 北京数字创客教育科技研究院
- 杨三毛 深圳市承翰学校
- 宋 圆 广水市第二实验小学

### 讲座概述：

读书会由北京师范大学研究生刘珂澍主持，领读分享环节由金川老师带领老师们进行分享，郝晋青老师、朱蕾老师、宋圆老师、杨三毛老师分别展开了分享，卓越教师代表覃芳老师详细分享并介绍了“校园里的大树有多高”案例。在对话主编项华教授环节，领读人与项华教授进行了深入地探讨。

### 详情回顾：

在《数字科学家》领读分享环节，由北京数字创客教育科技研究院金川老师带领老师们进行分享。浙江省温州市瓯海区外国语学校朱蕾老师从书籍导览、案例启发以及实践探索等角度分享了“校园里的大树有多高”，指出 3D 照片 DIY 的方式有利于学生进行科学的数码探究。太原师范学院的郝晋青老师分享了有关“水滴侦探”在动手与动脑等方面的应用，并希望通过总结与迭代使案例成为精品。宋圆老师同样分享了“3D 照片 DIY”的案例，指出 A-STEM 教育的研究对象是基于真实世界的问题，应当让学生进行充分的思考、设计、探究。深圳市承翰学校的杨三毛老师分享了《数字科学家》中的“探究式学习技能”，认为这些技能的运

用有利于一线教师培养学生的探究能力。

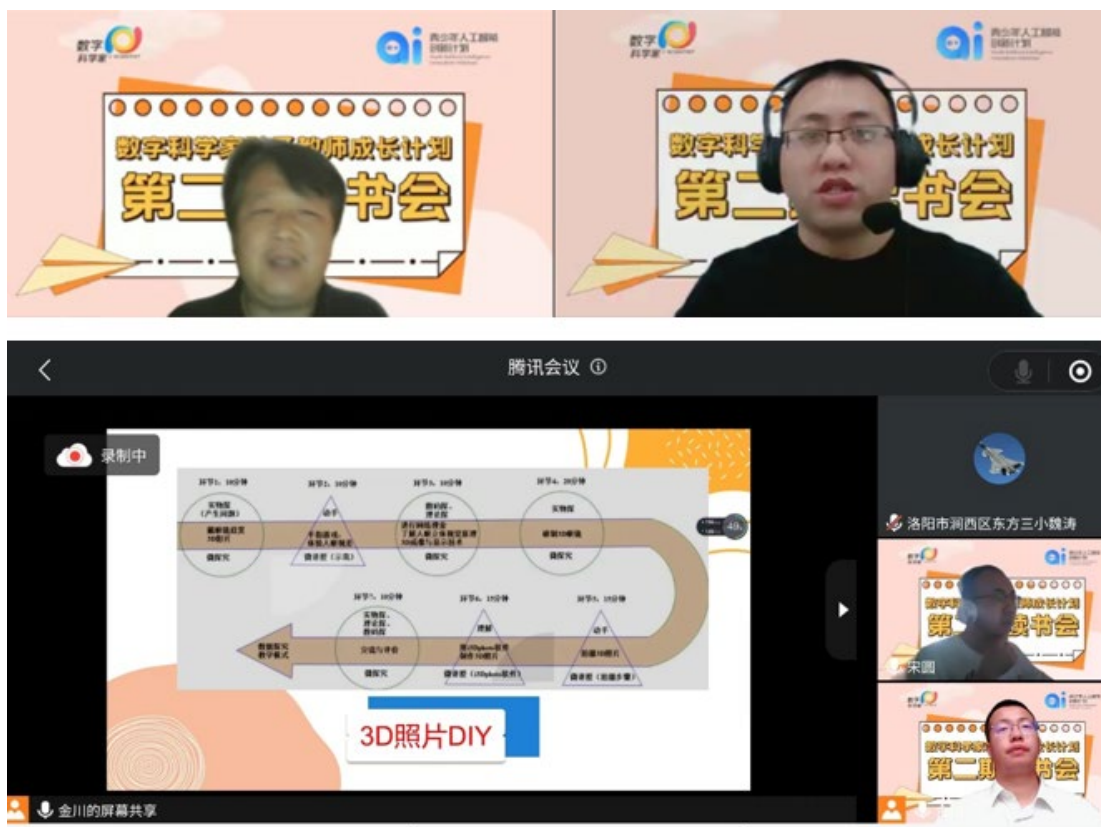


图 11 领读分享环节过程图

卓越教师代表北京景山学校信息技术优秀教师覃芳老师分享“校园里的大树有多高”案例。覃老师为大家详细介绍了案例的多个环节，包括思考导入、讨论设计、拍照及其注意事项、数据处理及比例换算、误差讨论、拓展任务等，并给教师们提出了有关课时、小组合作与展示等方面的建议。覃老师分享的案例经过了多年的实施与迭代，也成为了数字科学家的经典项目之一。

在对话主编项华教授环节，领读人与项华教授进行了深入地探讨。项教授指出，数字科学家计划的宗旨之一就是对现代科学的新形态进行启蒙，教师和学生面对实际问题的时候，都要学会混合使用理论探究、实验探究、数码探究这三种工具。随后，种子教师们与项教授就摄像技术及其细节、教师的跨学科素养、项目式学习任务单的设计、数字化工具的使用等方面进行了探讨。

## 第 41 期 “数码探科学” 专题挑战项目

时间	2023 年 3 月 20 日
回放地址	<a href="https://yuanzhuo.bnu.edu.cn/course/171">https://yuanzhuo.bnu.edu.cn/course/171</a>

2023 年 3 月 18 日上午，北京师范大学元卓计划项目组与数字科学家项目组联合举办了“三月读书月”第三期活动数码探科学” 专题挑战项目。

### 主讲嘉宾：

金 川 北京数字创客教育科技研究院

汪国玉 合肥市师范附属小学

石慧子 北京市怀柔区北房镇中心小学

马 亮 北京市东城区科技馆

吕启刚 浙江舟山定海小学

毛澄洁 北京景山学校

### 讲座概述：

本次活动首先由金川对数码探科学专题挑战项目进行了简要的介绍；其次合肥市师范附属小学汪国玉老师以《蚕的一生》为例讲述了数码探科学在大单元项目式学习活动中的应用；北京市怀柔区北房镇中心小学石慧子老师讲述了“水培大蒜”的教学实践；浙江舟山定海小学吕启刚老师讲述了基于开源硬件的数码探科学实践；北京市东城区科技馆马良以探访“崇雍“大街科普实践活动为例讲述了基于互联网优势校外科普活动的创新研究；最后介绍了首批数字科学家种子教师认证工作。

### 详情回顾：

本期活动包括四个数码探科学实施案例分享。

案例一是合肥市师范附属小学汪国玉老师分享的“数码探在大单元项目式学习活动中的应用——以《蚕的一生》为例”。汪老师详细介绍了案例的设计思路、具体流程，并在科学观念建构、科学探究实践能力培养等方面进行了分享。

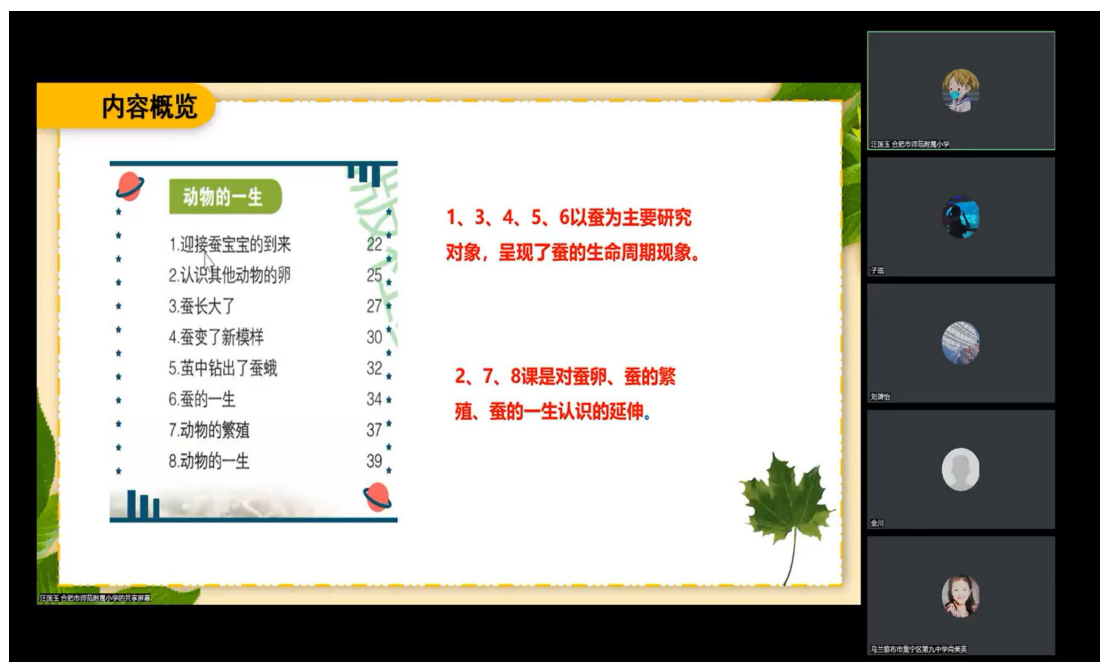


图 12 “数码探在大单元项目式学习活动中的应用——以《蚕的一生》为例”案例图

案例二是北京市怀柔区北房镇中心小学石慧子老师分享的“‘水培大蒜’的教学实践”，本案例强调通过文字，绘画，照片与视频等多种方式对观察对象进行描述与记录，在引导学生多感官观察的同时，让学生形成条理性进行观察和实验的习惯。

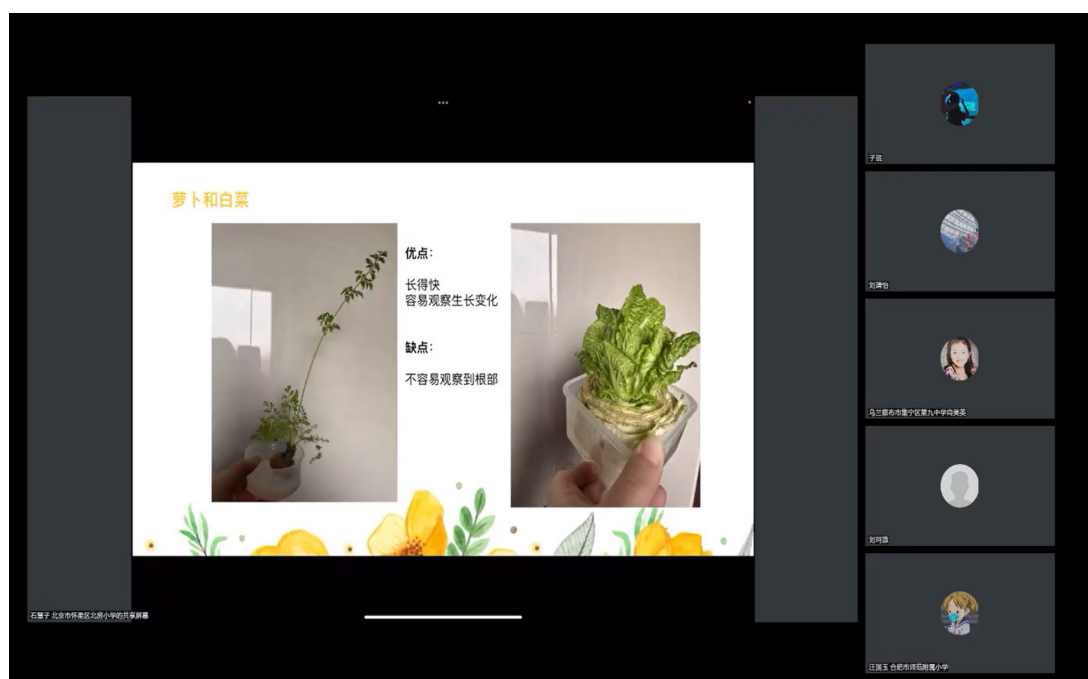


图 13 “水培大蒜”的教学实践”案例图

案例三是浙江省舟山市定海小学吕启刚老师分享的“基于开源硬件的数码探

科学实践”，吕老师介绍了具备网络功能的开发板、常用传感器、常用物联网平台等。吕老师在会后发起了物联网课程建设活动，得到了数十位老师的响应。

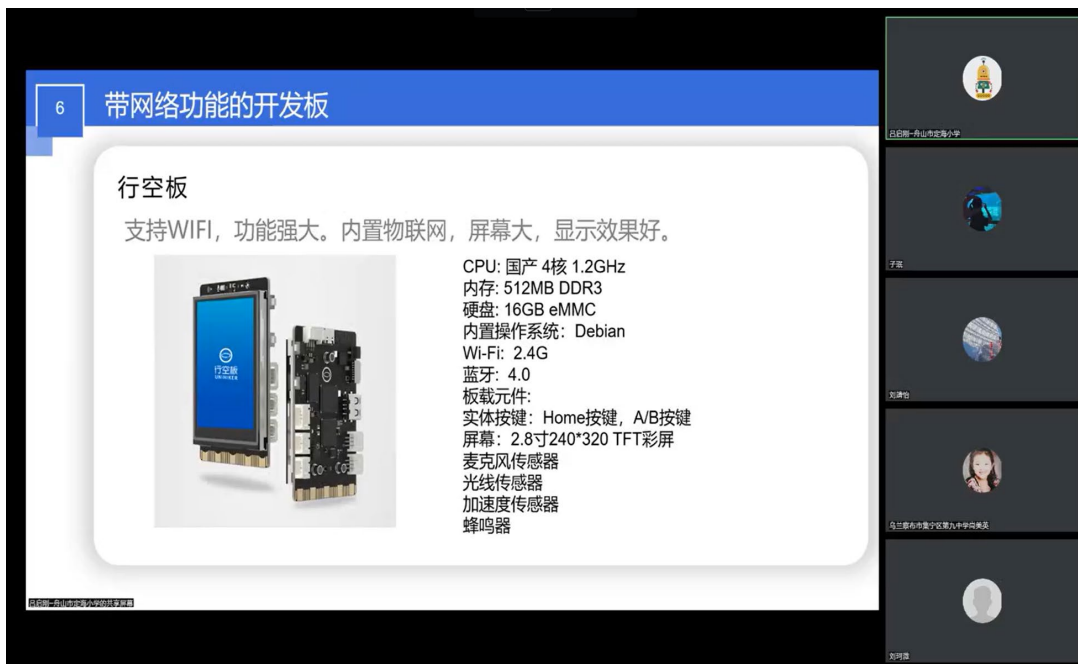


图 14 “基于开源硬件的数码探科学实践”案例图

案例四是北京市东城区青少年科技馆科普部主任马亮分享的“基于互联网优势校外科普活动的创新研究——以探访‘崇雍’大街科普实践活动为例”，案例将北京市东城区丰厚的文化资源转化为学生课外实践活动的课程资源，具有良好的示范性。



图 15 “基于互联网优势校外科普活动的创新研究——以探访‘崇雍’大街科普实践活动为例”

## 关于元卓

2019 年 5 月，习近平总书记向“国际人工智能与教育大会”致贺信中指出，把握全球人工智能发展态势，找准突破口和主攻方向，培养大批具有创新能力和合作精神的人工智能高端人才，是教育的重要使命。2021 年 12 月，怀进鹏部长提出，将人工智能教育全面融入各级各类教育，提高学生数字技能和数字素养。

为响应国家发展人工智能教育的政策要求，助力青少年综合素养的提升，促进我国人工智能人才培养，2019 年 12 月，由北京师范大学发起，联合多家高校、中小学和科技企业组织实施的“青少年人工智能创新计划”（又称“元卓计划”），是以基础教育领域学生群体为主要参与对象，培养学生人工智能领域创新、创造能力，探索前沿科技的平台。



### 使命目标

- 响应号召落实任务：《人工智能与教育 北京共识》、《新一代人工智能发展规划》。
- 协同机制促进发展：构建学研产协同机制，促进青少年人工智能教育发展。
- 拔尖创新培养人才：培养青少年利用原创和创新算法解决真实问题的能力。
- 面向国际展示成果：展示 AI 项目优秀成果，助力我国成为世界主要人工智能创新中心。

### 协同机制

- 参与项目学生：了解人工智能领域值得研究的问题，在大家帮助下完成项目。
- 信息技术教师：补充技术知识，搭建实验环境，协助学生完成人工智能项目。

- 科研机构专家：从科学研究的角度，带领学生领略人工智能技术与算法的魅力。
- 科技企业工程师：提供企业解决实际问题的创新算法案例，协助解决学生技术难题。

### 支撑项目

- 元卓计划系列社区活动：持续开展元卓计划线上社区活动，提供算法、算力、数据集、知识和经验等全方位支持。
- 人工智能项目优秀成果征集活动：征集青少年利用人工智能原创和创新算法解决真实问题的项目优秀成果，成功入选的项目将有机会面向国际出版。
- 全球青少年人工智能主题夏令营：组织全球青少年人工智能主题夏令营，接受来自国内外专家的指导，和多国青少年跨国协作与交流。

### 联系我们

联系人：陈老师 13161092527 姚老师 13910528423

地址：北京市海淀区学院南路 12 号京师科技大厦 A 座 12 层

E-mail: [yuanzhuo@bnu.edu.cn](mailto:yuanzhuo@bnu.edu.cn)

欢迎扫码加入元卓社区微信群

