

浙江大学

DeepSeek的本地化部署与AI通识教育之未来

陈建海 博导/副教授

浙江大学通识人工智能(A)(理工农医)课程团队负责人

浙江大学计算机科学与技术学院 基础教学中心副主任/支部书记

浙江大学智能计算与系统实验室 负责人

浙江大学人工智能教育教学研究中心

K** 来了

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人



提纲

- ❖ DeepSeek AI的新时代背景
- ❖ DeepSeek的本地化部署实践
- ❖ DeepSeek与AI通识教育之未来
- ❖ 总结

deepseek



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

我们进入了一个怎样的时代

互联网大数据引来智能化



农耕时代



互联网时代



大数据时代



人工智能的新时代

信息技
术革命

智能化

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

生成式人工智能：AIGC盛行（文生文、文生图、文生视频.....）



由LumaAI大模型DreamMachine生成的视频



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

生成式人工智能：AIGC盛行（文生文、文生图、文生视频.....）



由LumaAI大模型DreamMachine生成的视频



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
（理工农医）》通识课程
团队负责人

浙江大学

过去、现在和未来-人机共存时代



现实世界

过去 现在
未来



数字分身



元宇宙世界



未来世界



人机共存时代即将到来

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

浙江大学

人工智能 (AI) 无处不在的时代



识别：语音、人脸、视频内容
应用：安防、客服。。。

BI：商业流程自动化

互联网数据
购买转化、商品推荐、定价、精准
营营销、社交媒体营销

券商股票：智能+量化交易、智能
投顾、机器人理财

银行、保险应用：针对性电话营销、
贷款审批、信用卡欺诈

医学：自动读片、辅助诊断、个性
化诊断、基因排序

教育：学习外语、智能选题

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

人工智能 (AI) 无处不在的时代



扫地机器人



食堂扫脸付款



门禁刷脸识别



停车场门禁



无人机



自动驾驶



人形机器人



大语言模型



sora文生视频



Stable Diffusion

.....



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

人工智能的起源、定义——没有统一标准



1956年8月，达特茅斯会议**人工智能诞生**而后到今天发展了**三大主义学派**



正名

智能是智慧和才能的总称

(1) **正名篇**：所以**知**之在人者谓之**知**，知有所合谓之**智**。所以能之在人者谓之**能**，能有所合谓之**能**。

(2) **多元智能理论**：**语言智能**、**音乐智能**、**逻辑智能**、**空间智能**、**运动智能**、**人机智能**、**认知智能**



人工智能是以**机器为载体**用**人工方法**和**技术模拟**实现的**人的智能**

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础（理工农医）》通识课程团队负责人

从人的智能到人工智能

荀子·正名篇：人的智能，智慧和才能的总称

智慧

知识

所以知之在人者谓之**知**，知有所合谓之**智**。

人（主体）所固有的认识外界客观事物（客体对象）的本能为“知”，主体认知能力与客体事物相接触联通所产生的认知叫作“智慧”。

《荀子·正名篇》

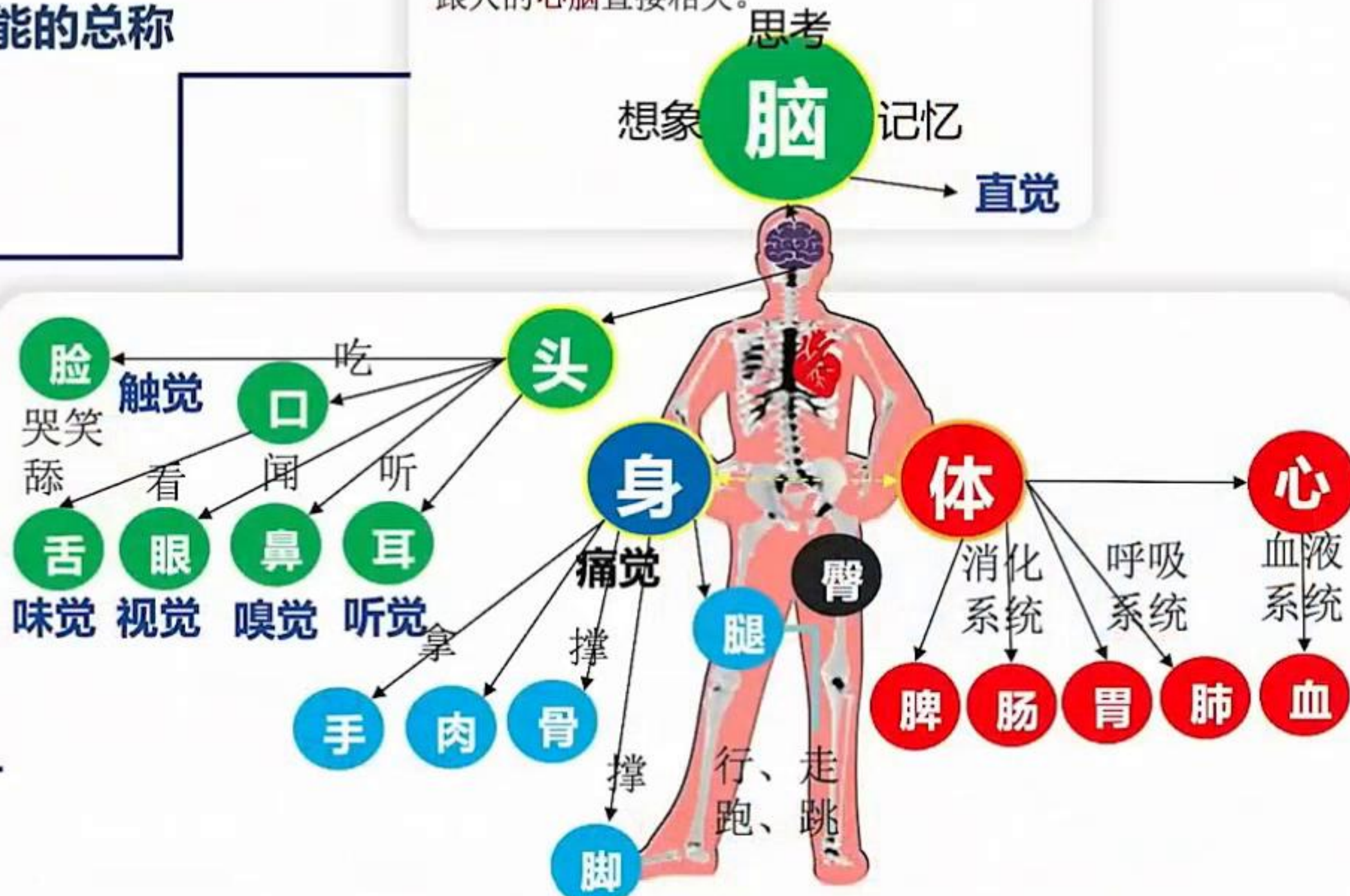
才能

能力

所以能之在人者谓之**能**，能有所合谓之**能**。

人（主体）固有的能力叫作“能”，主体的能力与客体对象接触联通后所形成的能力为“才能”。

“智”在内，往往在心里，常说“心智”，跟人的心脑血管直接相关。



“能”在外，“能力”一般是外在通过某种形式表现出来的，跟身体架构整体有关。

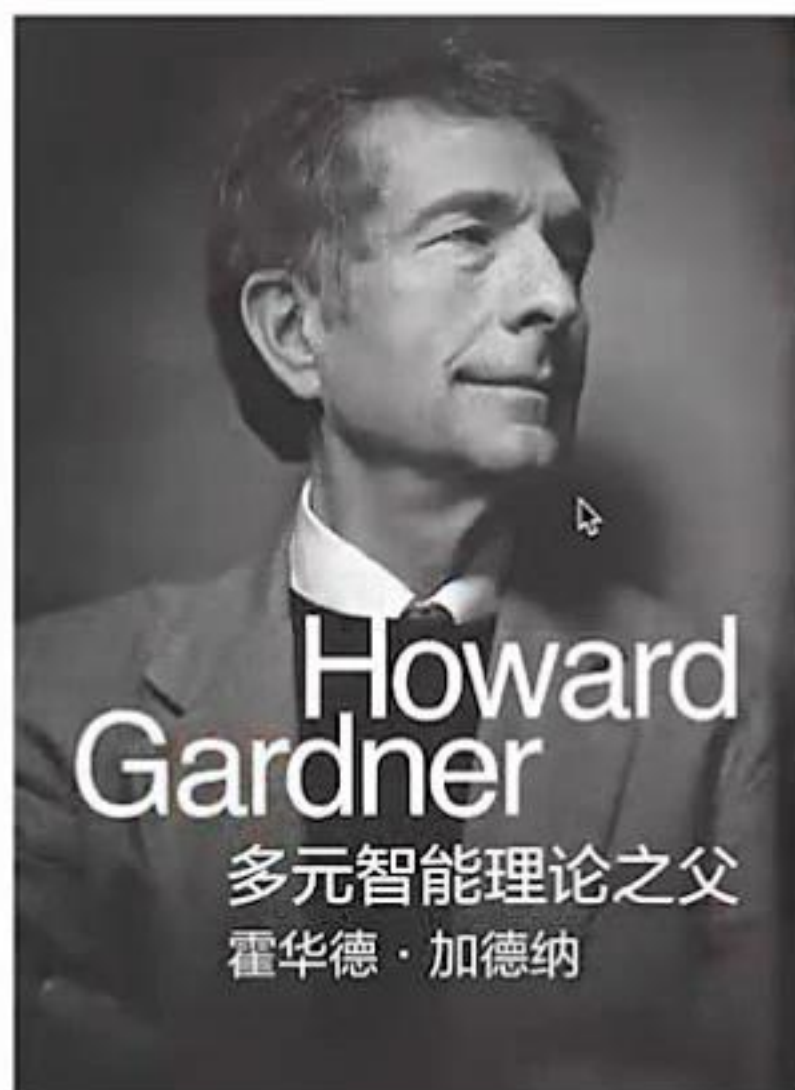
陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

多元智能理论

(1983年, 哈佛大学发展心理学家**霍华德·加德纳** (Howard Gardner) 教授)



语言智能

音乐智能

逻辑智能

空间智能

运动智能

人机智能

认知智能

智能类型	说明	代表性的人工智能技术
语言智能	指听、说、读、写的能力, 有效运用口头语言或及文字表达自己的思想并理解他人, 掌握语音、语义、语法并具备用言语思维、用言语表达和欣赏语言深层内涵的能力	自然语言处理、自然语言理解、智能语音等
音乐智能	指能够感受、辨别、记忆、改变和表达音乐, 感知音调、旋律、节奏、音色等的能力	智能音乐、音乐感知、音乐理解、语音识别、语音感知等
逻辑智能	指能够运算和推理的能力, 表现为对事物间各种关系, 如类比、对比、因果和逻辑等关系的敏感, 以及通过数理运算和逻辑推理等进行思维活动的能力	逻辑运算、逻辑推理等
空间智能	指准确感知视觉空间及周围一切事物, 并且能把所感觉到的形象以图画的形式表现出来的能力	机器视觉、图像识别、图像生成等
运动智能	指善于运用整个身体来表达思想和情感、灵巧地运用双手制作或操作物体的能力	动作识别、姿态识别等
人机智能	指人机交互, 机器与人相处和交往的能力, 能理解别人, 觉察、体验他人情绪、情感和意图并做出适宜反应的能力	机器问答、情绪识别、情感识别、人机交互、机器人
认知智能	包括自我认知和自然认知。自我认知, 指认识、洞察和反省自身的能力, 表现为能够正确地意识和评价自身的情绪、动机、欲望、个性、意志, 并在正确的自我意识和自我评价的基础上形成自尊、自律和自制的能力。自然认知是辨别环境 (不仅包括自然环境, 还包括人造环境) 中的各种事物, 对物体进行分类和利用的能力	自然认知, 包括图像视频的目标识别、目标检测、知识评估、分类等

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

从人的智能到人工智能

荀子·正名篇：人的智能，智慧和才能的总称

智慧

知识

所以**知**之在人者谓之**知**，知有所合谓之**智**。

人（主体）所固有的认识外界客观事物（客体对象）的本能为“知”，主体认知能力与客体事物相接触联通所产生的认知叫作“智慧”。

《荀子·正名篇》

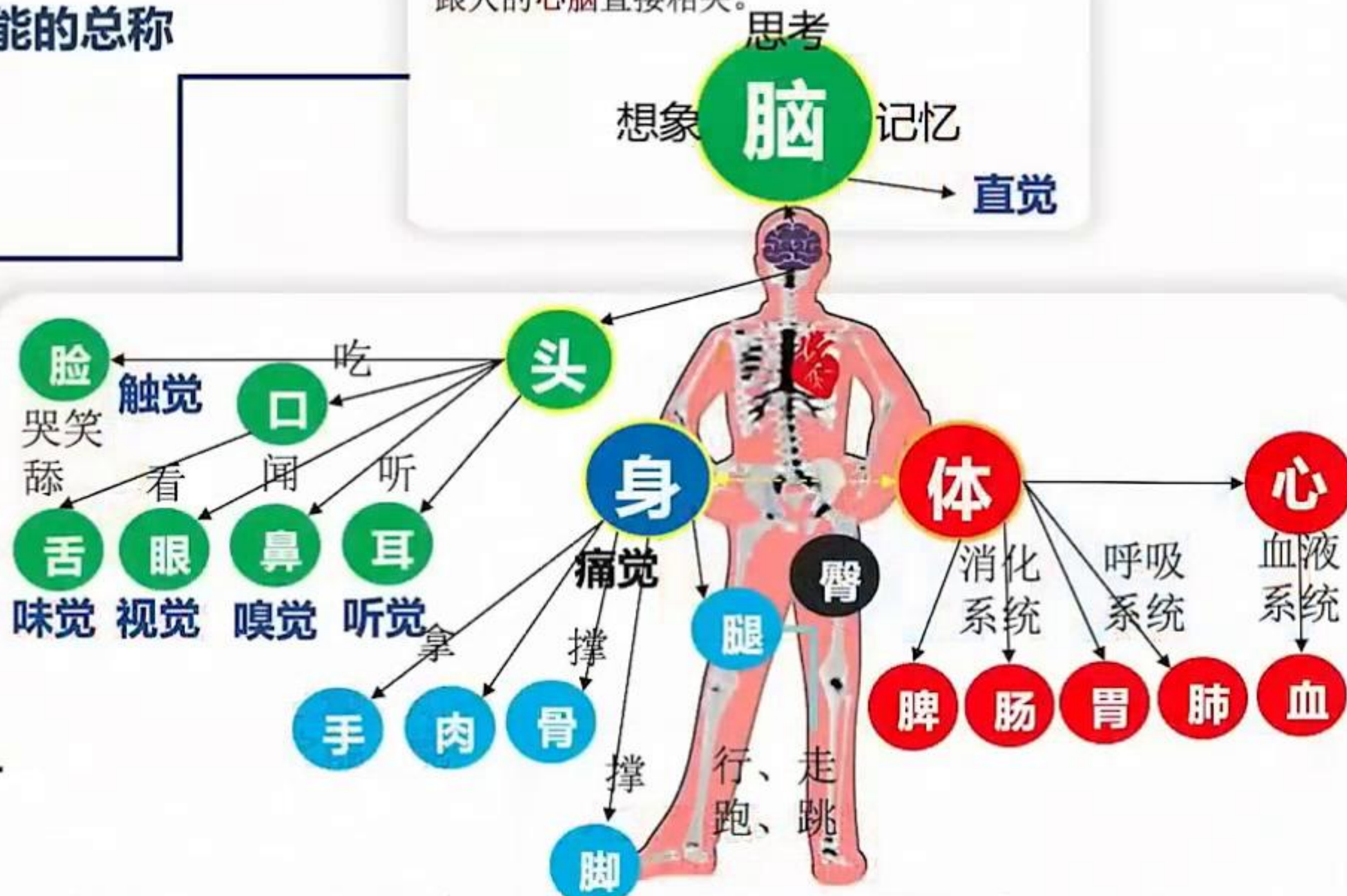
才能

能力

所以**能**之在人者谓之**能**，能有所合谓之**能**。

人（主体）固有的能力叫作“能”，主体的能力与客体对象接触联通后所形成的能力为“才能”。

“智”在内，往往在心里，常说“心智”，跟人的**心脑**直接相关。



“能”在外，“能力”一般是外在通过某种形式表现出来的，跟身体架构整体有关。

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

DeepSeek来了，它是谁？



浙江大学学子

❖ DeepSeek全称

- 杭州深度求索 (DeepSeek) 人工智能基础技术研究有限公司，创始人：梁文锋
- 幻方量化基金，2023年7月17日成立，专注开发大模型及相关技术

❖ DeepSeek——高性能、低成本的国产开源大模型



❖ DeepSeek大模型产品

- DeepSeek-Math
- DeepSeek-Coder
- DeepSeek-Math
- DeepSeek-VL、VL2
- DeepSeek-V2、V2.5
- DeepSeek-V3
- DeepSeek-R1
- DeepSeek-R1-Zero
- ...



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

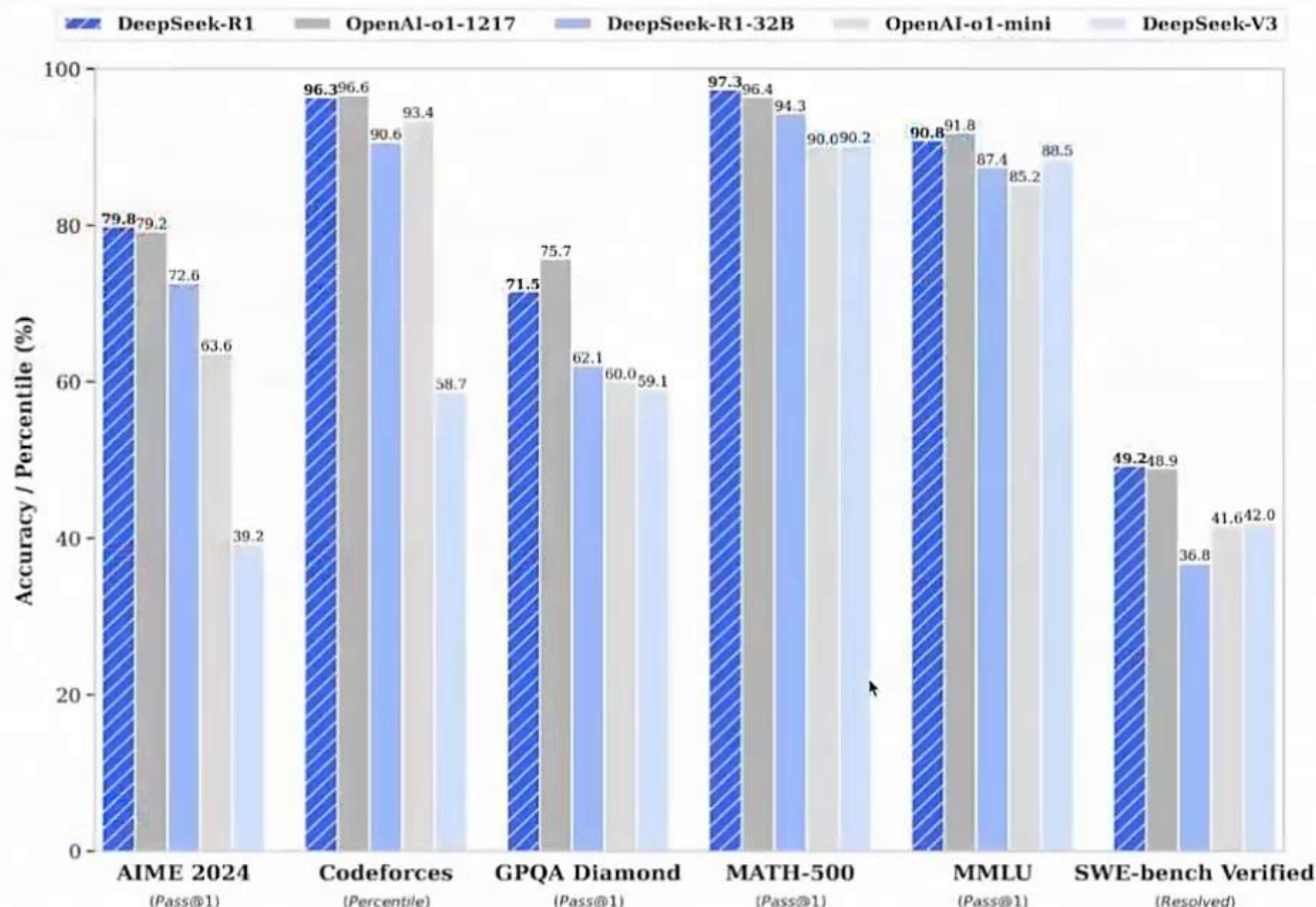
DeepSeek是什么



deepseek

高性能、低成本的、**国产开源大模型**!

- DeepSeek-R1发布开源，擅长处理复杂且在**训练阶段**大规模使用了**强化学习技术**，在仅有**极少标注数据**的情况下，极大提升模型**推理能力**。
- DeepSeek-R1在**数学、代码、自然语言推理**等任务上，性能比肩**OpenAI o1正式版**。
- 目前大模型主流榜单开源模型**DeepSeek-V3** 位列榜首，与**世界上最先进的闭源模型**不分伯仲。

**陈建海**

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

蒸馏小模型的性能超越 OpenAI o1-mini

❖ 基于DeepSeek-V3训练

DeepSeek-R1-Zero

和 DeepSeek-R1

❖ DeepSeek-R1 的输出，

蒸馏了 6 个小模型开

源给社区

❖ 其中 32B 和 70B 模型

在多项能力上实现了

对标 OpenAI o1-mini

的效果。

	AIME 2024 pass@1	AIME 2024 cons@64	MATH- 500 pass@1	GPQA Diamond pass@1	LiveCodeBench pass@1	CodeForces rating
GPT-4o-0513	9.3	13.4	74.6	49.9	32.9	759.0
Claude-3.5-Sonnet-1022	16.0	26.7	78.3	65.0	38.9	717.0
o1-mini	63.6	80.0	90.0	60.0	53.8	1820.0
QwQ-32B	44.0	60.0	90.6	54.5	41.9	1316.0
DeepSeek-R1-Distill-Qwen-1.5B	28.9	52.7	83.9	33.8	16.9	954.0
DeepSeek-R1-Distill-Qwen-7B	55.5	83.3	92.8	49.1	37.6	1189.0
DeepSeek-R1-Distill-Qwen-14B	69.7	80.0	93.9	59.1	53.1	1481.0
DeepSeek-R1-Distill-Qwen-32B	72.6	83.3	94.3	62.1	57.2	1691.0
DeepSeek-R1-Distill-Llama-8B	50.4	80.0	89.1	49.0	39.6	1205.0
DeepSeek-R1-Distill-Llama-70B	70.0	86.7	94.5	65.2	57.5	1633.0

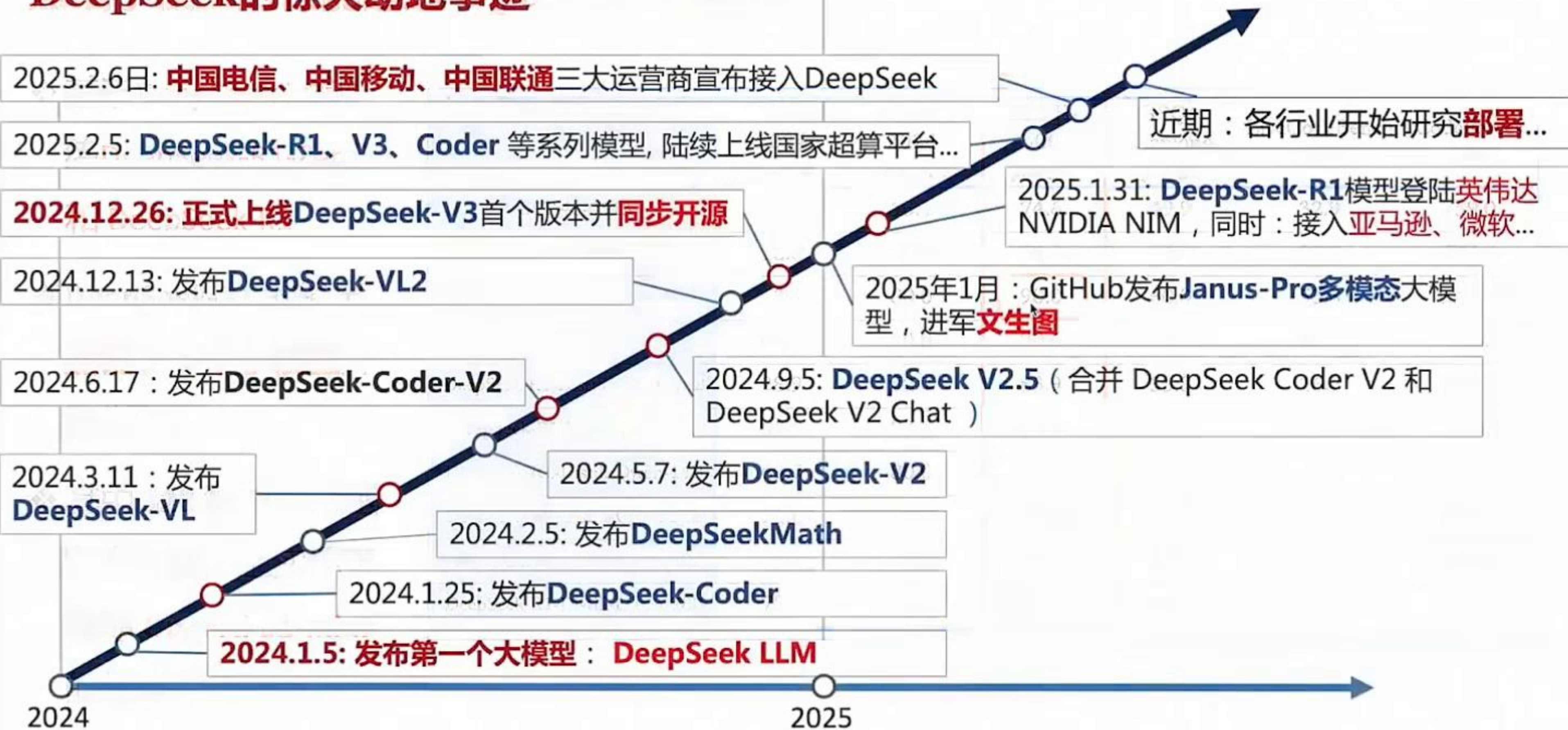


陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

DeepSeek的惊天动地事迹



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

浙江大学

DeepSeek是谁？咱们通俗说一说.....



大师



徒弟

蒸馏版

- deepseek-ai/DeepSeek-R1-Distill-Llama-70B
Text Generation · Updated 11 days ago · 433k · 614
- deepseek-ai/DeepSeek-R1-Distill-Qwen-32B
Text Generation · Updated 11 days ago · 1.43M · 1.23k
- deepseek-ai/DeepSeek-R1-Distill-Qwen-14B
Text Generation · Updated 11 days ago · 640k · 453
- deepseek-ai/DeepSeek-R1-Distill-Llama-8B
Text Generation · Updated 11 days ago · 1.49M · 628
- deepseek-ai/DeepSeek-R1-Distill-Qwen-7B
Text Generation · Updated 11 days ago · 1.07M · 529
- deepseek-ai/DeepSeek-R1-Distill-Qwen-1.5B
Text Generation · Updated 11 days ago · 1.43M · 992

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

DeepSeek破圈席卷全球

开源AI大模型和相关技术火爆全球，DeepSeek一度在140多个国家的应用商店下载排行首位。

全球排名一览

设备 iPhone iPad 榜单类型 免费 畅销 类别 总榜 应用 效率



七喜数据

排名 地区 数量

中国 *1	中国香港 *1	中国台湾 *1
澳大利亚 *1	加拿大 *1	玻利维亚 *1
开曼群岛 *1	英属维尔京群岛 *1	白俄罗斯 *1
俄罗斯 *1	中国澳门 *1	巴布亚新几内亚 *1
巴基斯坦 *1	不丹 *1	柬埔寨 *1
老挝人民民主共和国 *1	马来西亚 *1	尼泊尔 *1
帕劳 *1	斯里兰卡 *1	文莱 *1
新加坡 *1	阿尔及利亚 *1	阿拉伯联合酋长国 *1
阿曼 *1	安哥拉 *1	巴林 *1
博茨瓦纳 *1	布基纳法索 *1	津巴布韦 *1
卡塔尔 *1	肯尼亚 *1	马达加斯加 *1
马拉维 *1	毛里求斯 *1	毛里塔尼亚 *1
莫桑比克 *1	纳米比亚 *1	塞拉利昂 *1
塞内加尔 *1	斯威士兰 *1	坦桑尼亚联合共和国 *1
突尼斯 *1	乌干达 *1	亚美尼亚 *1
也门 *1	印度 *1	约旦 *1
乍得 *1	阿富汗 *1	格鲁吉亚 *1
摩洛哥 *1	马尔代夫 *1	缅甸 *1
卢旺达 *1	赞比亚 *1	伊拉克 *1

DeepSeek—有史以来最快获得1亿注册用户的APP。

超级产品
增长1亿用户所用的时间

产品	增长1亿用户花费时间
DeepSeek	7天
ChatGPT	2个月
Tiktok	9个月
拼多多	10个月
微信	1年2个月
Instagram	2年6个月
Whatsapp	3年6个月
Snapchat	3年8个月
Facebook	4年6个月
Telegram	5年1个月
X	5年5个月
万维网	7年

注：DeepSeek 包含网站Web/应用App累加不重复，Tiktok 不包含国内版抖音

数据来源：AI产品榜 aicpb.com 感谢和瑞提供数据支持

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

- ❖ **三大基础运营商、超过15家芯片厂家、200多家企业**（涉及云服务、网络科技、金融等领域）、**多个手机厂商和车企**，以及**地方政府政务系统**等。
- ❖ **世界级的云计算巨头：微软、英伟达、亚马逊**宣布接入DeepSeek。
- ❖ **DeepSeek的“朋友圈”**瞬间扩大，引领**大模型在AI领域的创新应用**



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

DeepSeek多场景全面接入（比如：钉钉）



AI搜索 综合 联系人 群组 聊天记录

联系人

DeepSeek-V3满血版 AI助理
钉钉
最近联系过

DeepSeek-R1满血版 AI助理
钉钉
最近联系过



快速回答

提供最常用, 快速高效的回答

深度思考

由DeepSeek-R1模型经过长思考而提供的更全面的回答

AI搜索

微信什么时候接入R1的

思考过程

好的, 用户问的是“微信什么时候接入R1的”。首先, 我需要查看提供的搜索结果, 看看有没有相关的信息。搜索结果里有几篇文章提到微信在2025年2月15日开始灰度接入DeepSeek R1模型, 部分用户已经可以体验这个功能。比如, 有文章标题是“刚刚, 微信接入 DeepSeek R1! 我们第一时间体验了”, 发文时间也是2025年2月15日, 说明当天开始测试。另外, 还有多篇同一天的文章确认了这一点, 包括腾讯全面拥抱AI的新闻, 都指出微信正在灰度测试中。所以综合这些信息, 可以确定微信接入R1的时间是2025年2月15日, 目前处于内测阶段, 尚未全面开放。需要告诉用户具体的日期, 并说明当前状态, 可能还需要提示用户检查自己的微信是否有该功能, 或者耐心等待推送。

根据搜索结果, 微信于2025年2月15日开始小范围灰度测试接入DeepSeek R1模型。部分用户已可通过微信的「AI搜索-深度思考」功能体验由DeepSeek R1提供的长思考回答, 回答内容整合了微信公众号文章和网页信息源, 并支持继续提问和社交分享。目前该功能尚未全量开放, 需等待逐步推送。

若你当前未看到此功能, 可尝试以下路径检查是否被覆盖测试:

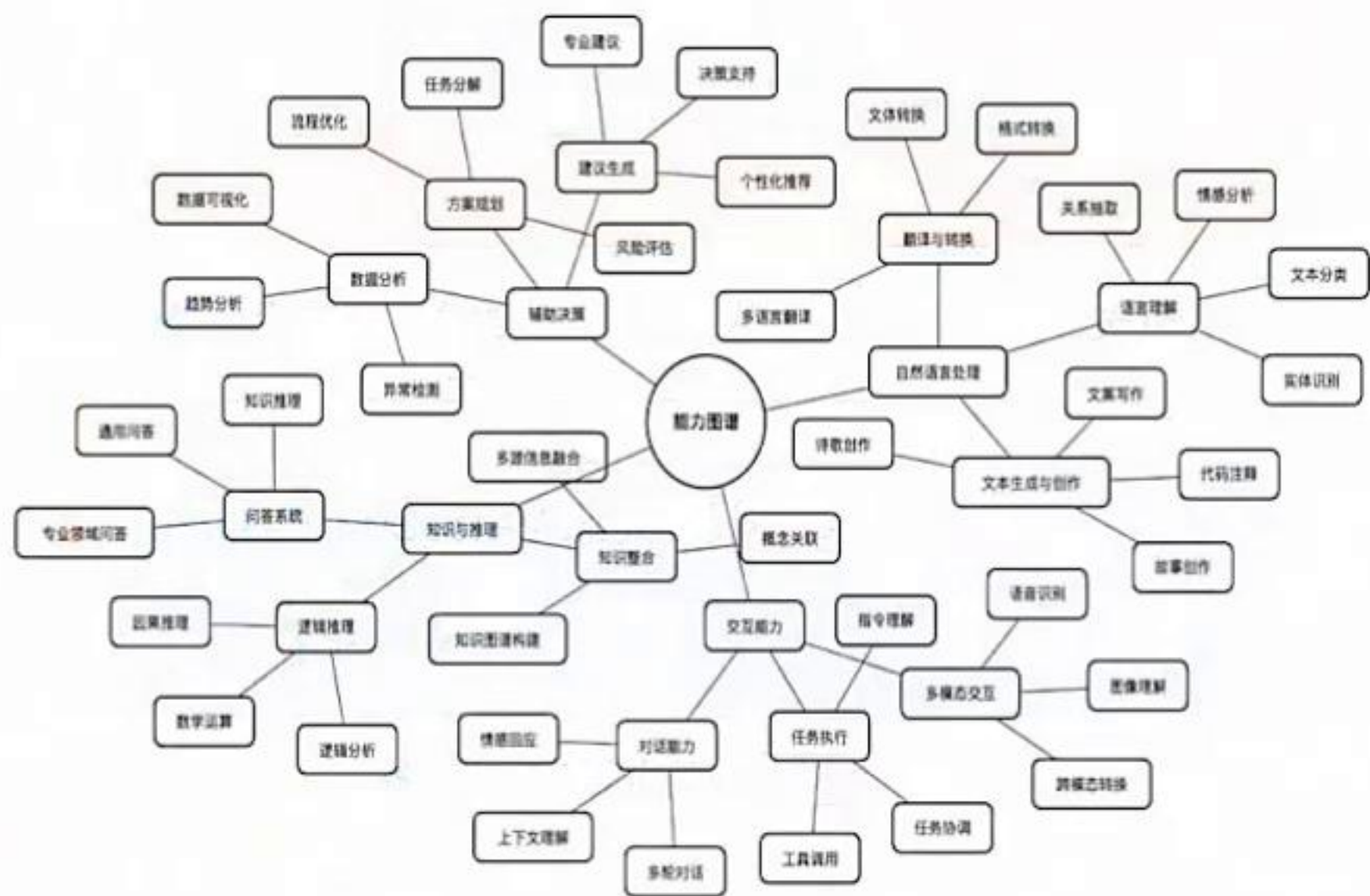
1. 微信首页点击顶部「搜索」;

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

- 直接面向用户或者支持开发者，提供：智能对话、文本生成、语义理解、计算推理、代码生成补全等应用场景，支持联网搜索与深度思考模式，同时支持文件上传，能够扫描读取各类文件及图片中的文字内容。



简历修改	解题助手	撰写产品痛点分析	语法纠正	写工作汇报
关键字提取	约会辅助	论文语法检查	AI绘画功能	人群画像分析
写行业报告	礼品推荐	论文格式检查	英语情景对话练习	影视脚本创作
写商业计划书	访谈嘉宾推荐	文献参考检查	英语单词造句	汇总视频会议要点
学英语	内容简要综述	检查标点错误	英语作文评价	心理咨询
模拟面试	撰写行业调研分析	外文翻译	英语作文改写	虚拟恋爱
做Excel表	设计用户访谈大纲	英文润色	学习计划和课程推荐	问诊疾病
写小说	制作用户体验地图	列出SEO关键词	文本扩充	分析财务状况
论文提纲生成	撰写特性体验测试大纲	图片搜索	个性化护肤品推荐	生成邮件、公文
解释概念	网络舆情分析	段落创作	定制化风格写代码	写代码
自动回复邮件	个性化健康建议	生成代码框架	计划行程	识别和过滤色情内容
生成真人演讲	进行用户访谈	撰写数据分析报告	改写文案	宠物科学喂养计划
AI修图	AI时间管理	产品取名	视频时间轴标记	房屋装修建议
AI写简历	快速生成影评	AI会议记录	预测市场趋势和风险	分析社会政治事件
撰写标题	分解复杂句式	优化设计创意	减肥健身计划	交通规划
生成图片	优化电商listing	面试问题准备	撰写营销文案	家庭情感咨询
模拟人类行为	撰写广告策划案	头脑风暴	找代码Bug	生命基因科学分析
生成音乐和声音	美食制作	程序代码解释	协助运营社交媒体	社区建设公益指导
历史科普	训练为AI客服	询问多路径中的最佳选择	AI摆烂聊天	社会服务
过滤垃圾短信	设计旅游攻略	撰写和分析法律合同	文字转表格	工业制造建议.....



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

提纲

- ❖ DeepSeek AI的新时代背景
- ❖ DeepSeek的本地化部署实践
- ❖ DeepSeek与AI通识教育之未来
- ❖ 总结

deepseek



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

什么是DeepSeek的本地化部署

❖ DeepSeek的本地化部署是指将人工智能系统（如模型、算法及服务）部署在用户指定的本地服务器或基础设施中，而非依赖云端服务，旨在实现数据主权掌控、文化适配优化和合规性保障的技术方案。其核心是通过技术与场景的深度结合，满足特定区域、行业或机构的个性化需求。

个人使用



普通电脑

单位使用

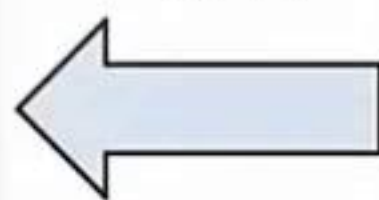


服务器



基础设施

部署



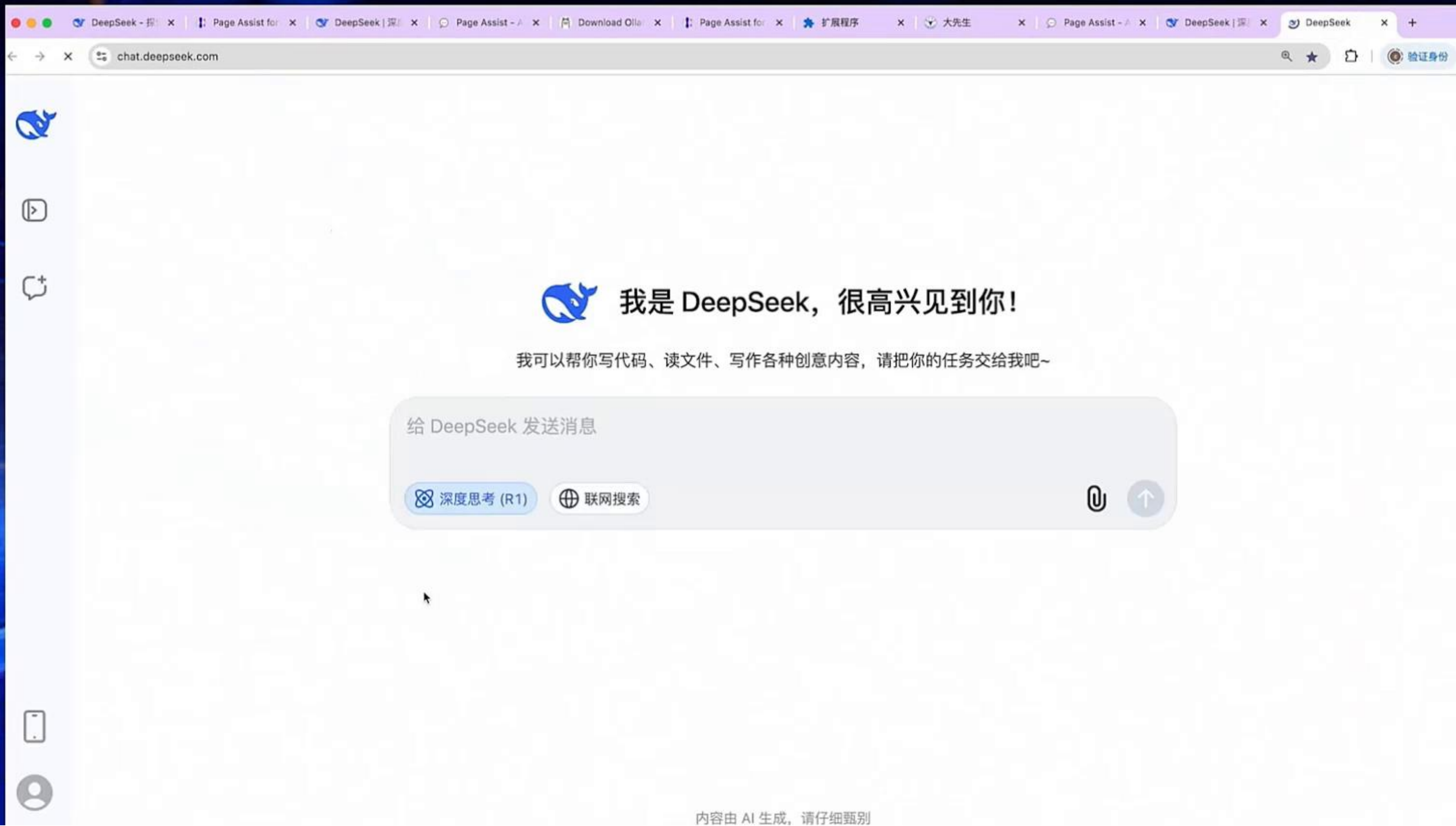
本地

云端（远端、部门外部）

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
（理工农医）》通识课程
团队负责人



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

本地化部署的优点

❖ 1. 数据隐私安全

- **敏感数据保护**：数据无需上传至第三方云端，避免传输和存储过程中的泄露风险，适合医疗、金融、政府等敏感领域。
- **完全控制**：企业自主管理数据访问权限，降低外部攻击或内部滥用风险。
- **符合安全审计**：本地环境更容易满足严格的安全审计要求（如ISO 27001）。

❖ 2. 法律合规性

- **数据主权**：满足GDPR、HIPAA等法规对数据存储位置的要求（如数据不得跨境传输）。
- **行业合规**：适应金融、政务等行业的本地化数据监管政策，避免法律纠纷。

❖ 3. 性能优化与低延迟

- **实时响应**：本地处理消除网络延迟，提升高频交互场景（如客服、实时翻译）的体验。
- **资源独占**：硬件资源专用于模型推理，避免云服务多租户环境下的资源争抢。

❖ 4. 高度定制化

- **模型微调**：可根据企业垂直领域（如法律、医疗）调整模型参数，提升专业场景的准确性。
- **系统集成**：灵活对接内部数据库、ERP等系统，实现个性化功能。
- **版本控制**：自由选择或回滚模型版本，避免云服务强制更新导致的兼容性问题。

❖ 5. 长期成本效益

- **减少云服务依赖**：避免持续支付API调用费用，尤其在高频使用场景下成本优势显著。
- **硬件自主规划**：可按需选择服务器配置，平衡性能与预算，长期摊销硬件投入。

❖ 6. 稳定性和可靠性

- **规避云服务风险**：不受供应商服务中断、API限制或政策变动影响，保障业务连续性。
- **灾备可控**：可自主设计备份和容灾方案，提升系统鲁棒性。

❖ 7. 技术自主性

- **避免供应商锁定**：掌握核心技术栈，减少对第三方平台的依赖，保障长期战略灵活性。
- **知识产权保护**：模型与数据的本地化管控降低知识产权外流风险。

缺点：成本高



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
（理工农医）》通识课程
团队负责人

DeepSeek的连接官网简单使用

❖ 连接官网

- <https://chat.deepseek.com>
- 首次使用注册一个账户
 - 手机号或邮箱地址



The image shows the login and registration interface of the DeepSeek website. At the top is the DeepSeek logo. Below it, a message states: "您所在地区仅支持 邮箱 / Google / +86手机号 登录". There are three input fields: "请输入手机号/邮箱地址", "请输入密码", and a checkbox for "我已阅读并同意 用户协议与 隐私政策". A blue "登录" (Login) button is below the password field. Links for "忘记密码" (Forgot password) and "立即注册" (Register now) are on either side of the button. At the bottom, there is a "使用 Google 账号登录" (Login with Google account) option.

注册账户



聊天界面



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

基于ollama的本地run (macos或者linux)

❖ 安装ollama的包

- pip install ollama

❖ 基于ollama运行DeepSeek

- 运行1.5b模型
 - ollama run deepseek-r1:1.5b
- 运行7b模型
 - ollama run deepseek-r1:7b
- 运行8b模型
 - ollama run deepseek-r1:8b
 - ...

```
(base) lxx@lxxdeMacBook-Pro-2 models % ollama run deepseek-r1:1.5b
>>> 今天天气好吗
<think>
</think>
您好！首先，请将手机向我显示，这样我可以更好地为您服务。如果还有其他问题或需要帮助，请随时告诉我！
>>> 我有100万现金，可以给我一个理财方案吗？
<think>
嗯，用户提到他今天天气好，然后问是否要我帮忙提供一个理财方案。这似乎有点混淆了，因为用户之前已经提到了天气问题，而这次又问了100万现金。
首先，我要弄清楚用户的意图到底是什么。表面上看，用户提供了一个关于理财的问题，询问是否有理财方案，但他的背景和问题可能有些混乱。他提到100万现金，这可能是他想投资或资产配置的一部分，但并没有明确说明是哪方面的。
另外，用户之前提到天气好，这似乎与理财无关，可能是一个打字错误或者混淆了主题。因此，我需要先澄清用户的真正需求，确定他是否真的有100万现金，并且他对如何进行理财感兴趣。
如果用户确实想要一个理财方案，而他提到了100万现金，那么我应该提供一些通用的建议或例子，比如分散投资、制定预算、优化投资组合等。当然，这些都是基于他的情况来看的，但由于资金规模较大，建议可以更详细一点，比如具体的投资领域和个人风险承受能力。
在处理这类问题时，我需要保持谨慎，避免误导用户，同时确保信息的准确性和实用性。如果用户有其他问题或需要帮助解决实际问题，请随时告诉我，我会尽力提供帮助。
</think>
您好！您提到的“今天天气好吗”可能是一个打字错误或者混淆了主题。“我有100万现金，可以给我一个理财方案吗？”这看起来像是您的真实需求是想得到一个理财的建议或方案。不过，请您稍等一下，如果您确实有100万现金，并且对如何进行理财感兴趣，我很乐意为您提供一些建议。
**建议如下内容：**
1. **明确目标和风险承受能力**：确定您希望投资的方向、期限以及您自身的财务承受能力。
2. **分散投资**：将资金分配到不同类型的资产，比如 stocks (股票)、bonds (债券) 或基金，以分散风险。
3. **制定长期规划**：考虑未来的职业规划、退休目标等，并为这些目标建立一个清晰的时间表。
4. **优化投资组合**：根据市场的状况和您的风险承受能力调整投资组合，平衡收益与风险。
如果您有更多具体问题，请随时告诉我，我会尽力为您提供一些建议。
>>> [and a message: /? for help]
```

```
(base) lxx@lxxdeMacBook-Pro-2 ~ % ollama run deepseek-r1:8b
pulling manifest
pulling 6340dc3229b0... 100% ██████████ 4.9 GB
pulling 369ca498f347... 100% ██████████ 387 B
pulling 6e4c38e1172f... 100% ██████████ 1.1 KB
pulling f4d24e9138dd... 100% ██████████ 148 B
pulling 0cb05c6e4e02... 100% ██████████ 487 B
verifying sha256 digest
writing manifest
success
>>> 我有100万现金，请给我一个低风险高收益的理财方案
<think>
嗯，我现在手头有100万现金，想做一些理财，但又不想冒太大的风险，听说有些投资方式风险低但收益高，这样比较适合我的情况。不过我不太清楚具体该怎么操作，所以得好好想一想。
首先，考虑一下分散投资，以前听朋友说过，如果把钱投到不同的地方，风险会降低。那100万现金，我可以把它分成几个部分来投资，比如买房、股票和债券，这样就不会有太大风险了。但具体怎么做呢？买房的话，是不是需要考虑房子的位置、租金情况等等，可能需要花点时间去看房或者找Property Manager管理，感觉这方面的工作量有点大。
然后是股票，我听说长期持有低估的蓝筹股可能会有不错的回报，而且有些公司还会分红，这样风险也不高。那我该怎么选择这些股票呢？有没有一些比较稳定的行业，比如消费品、医疗健康之类的。或者考虑指数基金，听说指数基金跟大盘波动，小幅度波动可能风险低，但回报也可能一般。
接下来是债券，我觉得债券相对安全，因为是国债或者高评级的公司债，收益稳定。但现在利率可能在下降，所以是不是意味着债券的回报会变差呢？可能需要更多了解一下市场情况，看看什么时候买债券比较划算。
还有基金和ETF，我觉得这也是一种分散投资的方式，不用自己去挑股票，可以通过定期投资来获取收益。但是，要选择哪些基金或者ETF公司呢？听说一些大型的基金管理公司，比如Fidelity或Vanguard，历史业绩可能不错，而且费用也不太高，这样风险相对低一些。
```



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

终端 — zsh — 136x31

```
Last login: Thu Mar 6 15:29:00 on ttys001
N/A: version "N/A -> N/A" is not yet installed.

You need to run "nvm install N/A" to install it before using it.
zsh compinit: insecure directories, run compaudit for list.
Ignore insecure directories and continue [y] or abort compinit [n]?
```



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

lxx — ollama run deepseek-r1:1.5b — 136x31

Last login: Thu Mar 6 15:29:00 on ttys001

N/A: version "N/A -> N/A" is not yet installed.

You need to run "nvm install N/A" to install it before using it.

zsh compinit: insecure directories, run compaudit for list.

Ignore insecure directories and continue [y] or abort compinit [n]?

compinit: initialization aborted

complete:13: command not found: compdef

(base) lxx@lxxdeMacBook-Pro-2 ~ %

(base) lxx@lxxdeMacBook-Pro-2 ~ % ollama run deepseek-r1:1.5b

>>> 你好

<think>

</think>

你好！很高兴见到你，有什么我可以帮忙的吗？无论是学习、工作还是生活中的问题，都可以告诉我哦！😊

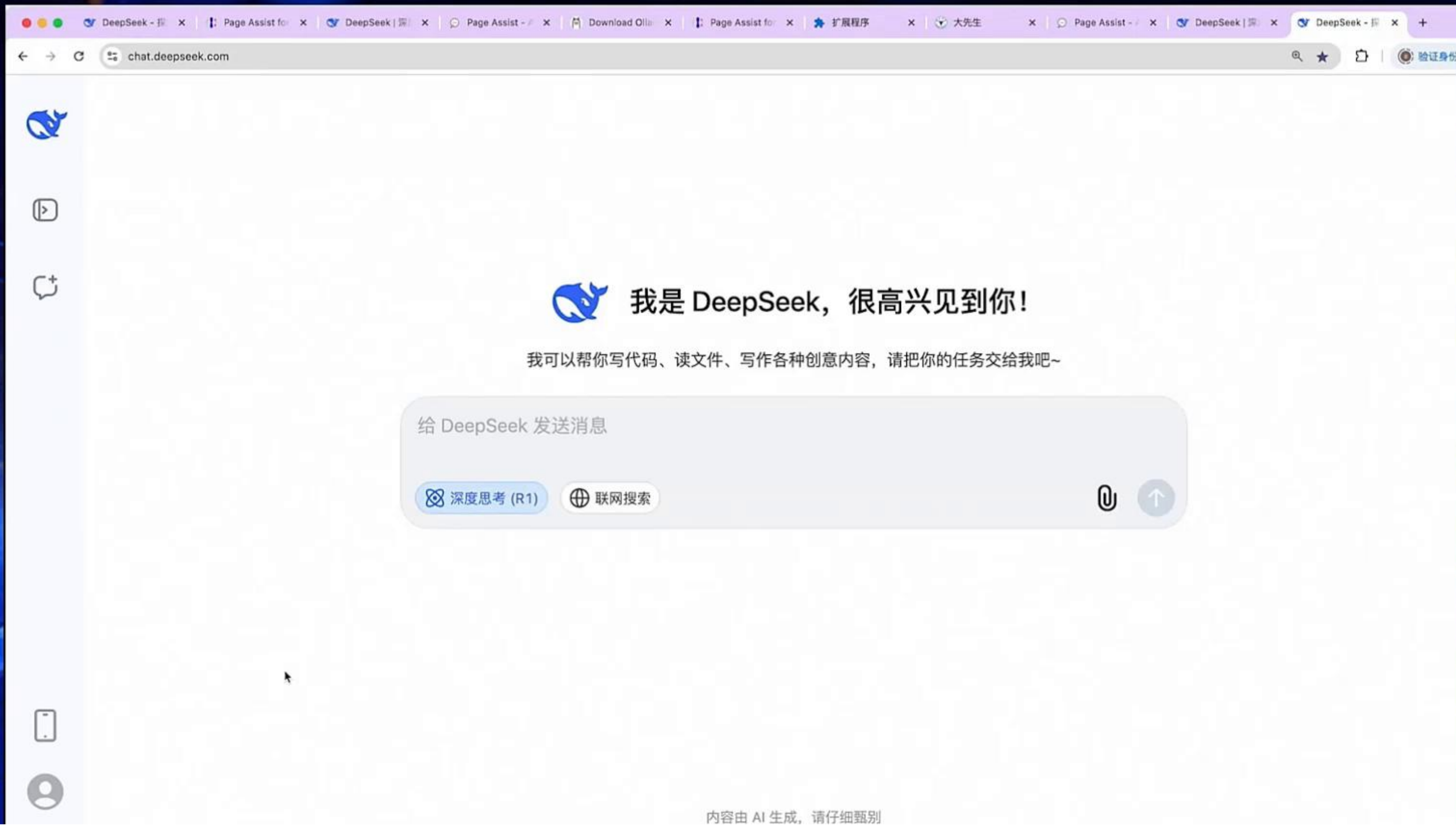
>>> Send a message (/? for help)



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

DeepSeek的部署

- ❖ Deepseek系列模型包括V3 (671b)、R1 (660b) 和基于DeepSeek-R1蒸馏的模型,如下表。
- ❖ 教育和科学领域任务需求, 包括智能问答系统、学习辅助工具、数据分析助手、论文摘要生成等任务, 可以基于deepseek 搭建和部署本地的小模型环境。

- ❖ DeepSeekR1蒸馏版均可进行本地化部署。

- ❖ 小规模1.5b-8b的可部署在普通机, 其余需要GPU。

- ❖ 全量版MoE671b: 无法直接本地部署, 但有压缩的动态量化版本实现本地化, 需高端GPU服务器。

模型版本	显存VRAM (GPU)	内存RAM (CPU)	本地存储	运行机器
R1-1.5b	4GB+	8GB+	5GB	个人普通机
R1-7b	12GB+	16GB+	10GB	个人普通机
R1-8b	16GB+	32GB+	15GB	个人普通机
R1-14b	24GB+	64GB+	30GB	专用服务器
R1-32b	48GB+	128GB+	60GB	GPU服务器
R1-70b	80GB+	256GB+	120GB	GPU服务器
V3\R1-671B (MoE)	4*A100 GPUs (320GB VRAM)	512GB	500GB+	高端GPU服务器



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

DeepSeek部署的前期准备-机器环境

❖ TO-C (个人)

❖ 机器：个人笔记本、台式机

❖ 选择版本：1.5b、7b、8b

❖ 配置要求：

- 内存：建议16GB以上
- CPU 性能越好，有带GPU更好
- 根据配置选择部署的大模型版本：1.5b、7b、8b、14b或更高版本
- 普通电脑1.5b的效果不错

❖ 操作系统：Windows、Linux、MacOS

❖ 软件：python及相关的包、库等。



❖ To-B (单位)

❖ 单位：服务器或基础设施（带GPU）

❖ 选择版本：14b、32b、70b

❖ 配置要求：

- 内存：建议64GB以上
- CPU 性能越好，有带GPU更好
- 根据配置选择部署的大模型版本
- 操作系统：Linux

❖ 软件：python及相关的包、库等。



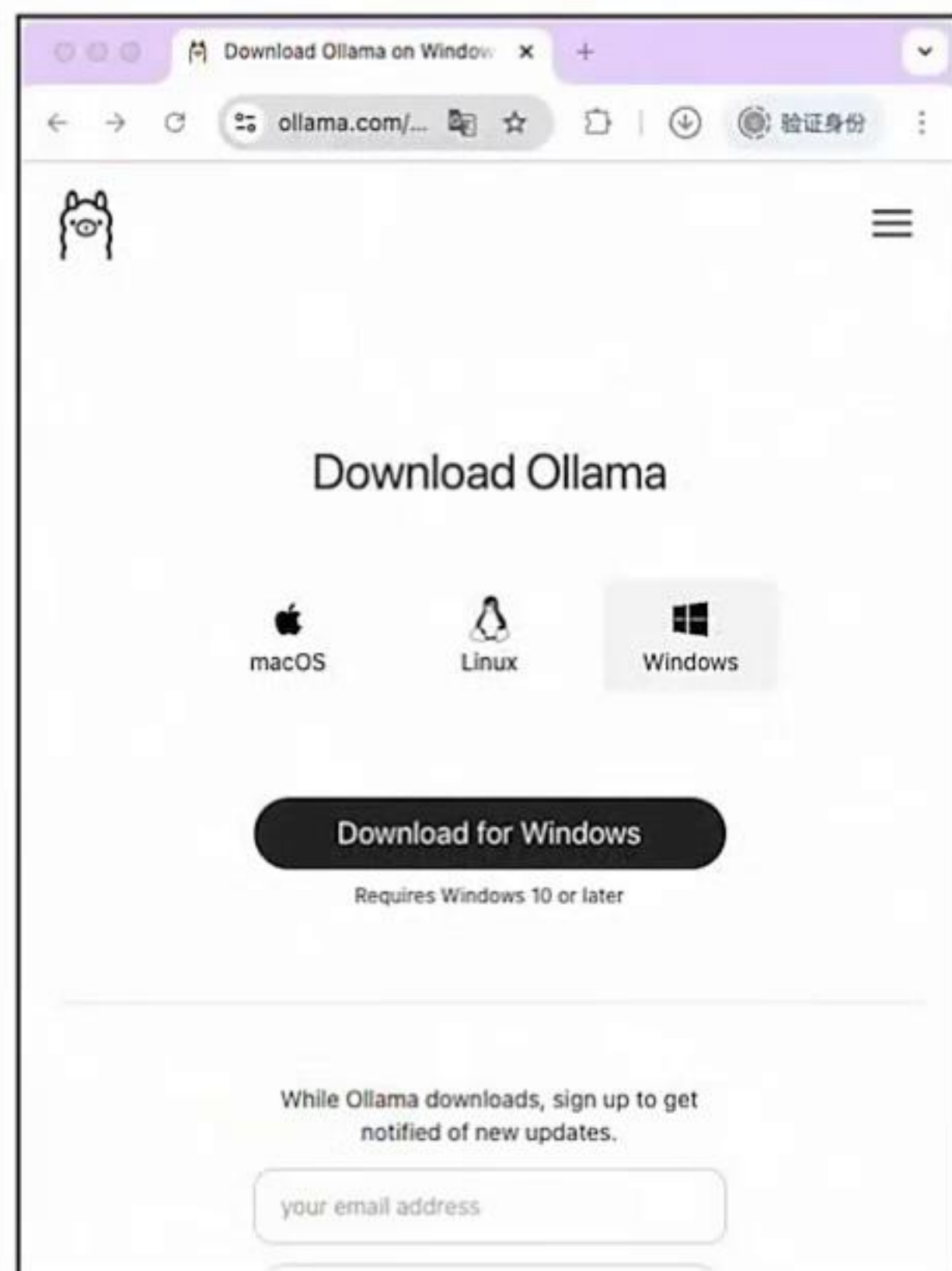
陈建海

浙江大学计算机学院副教授

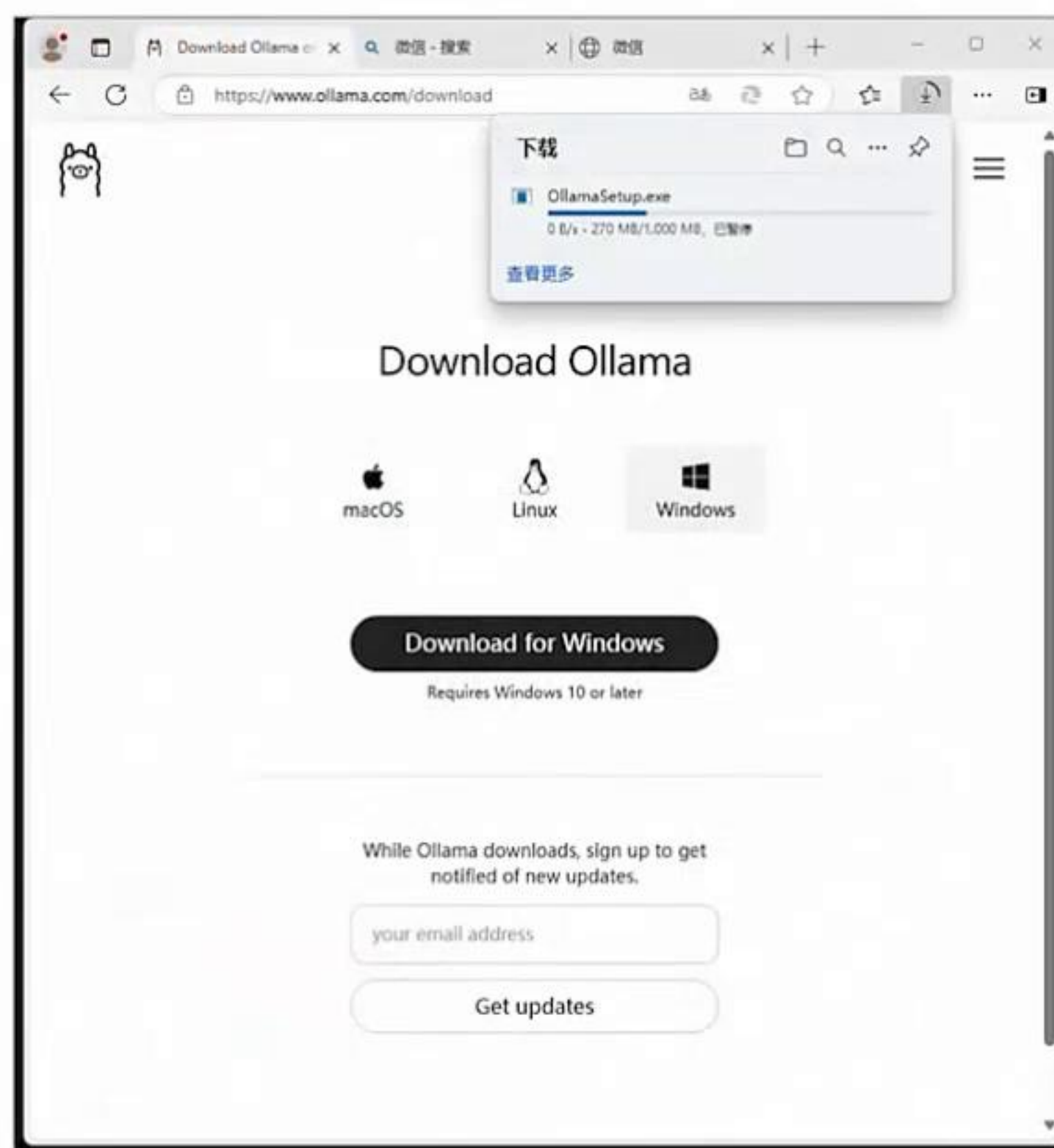
浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

Ollama的本地化部署-下载和安装【速度超级快】

<http://www.ollama.com>



windows下
DeepSeek的部
署



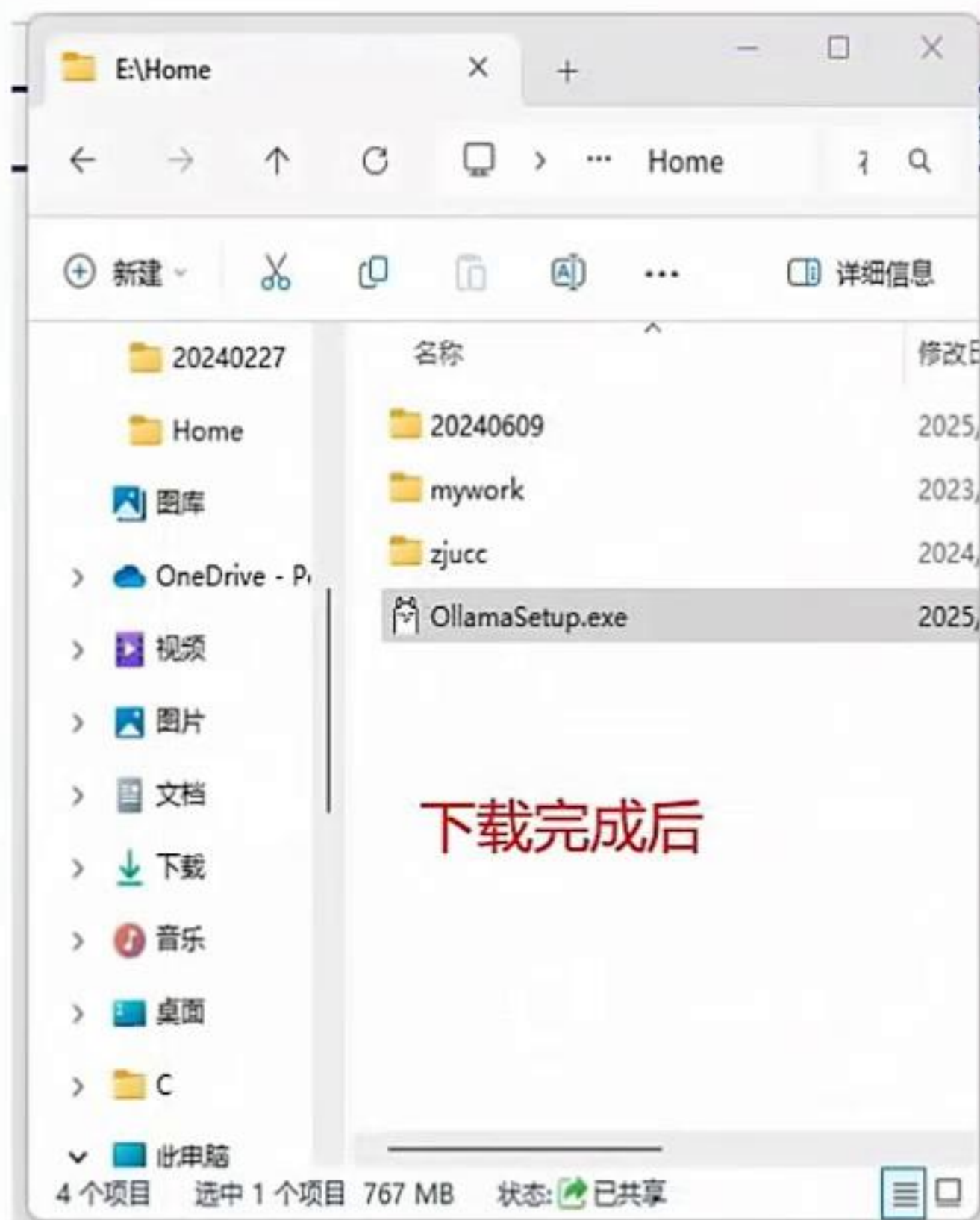
陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

浙江大学

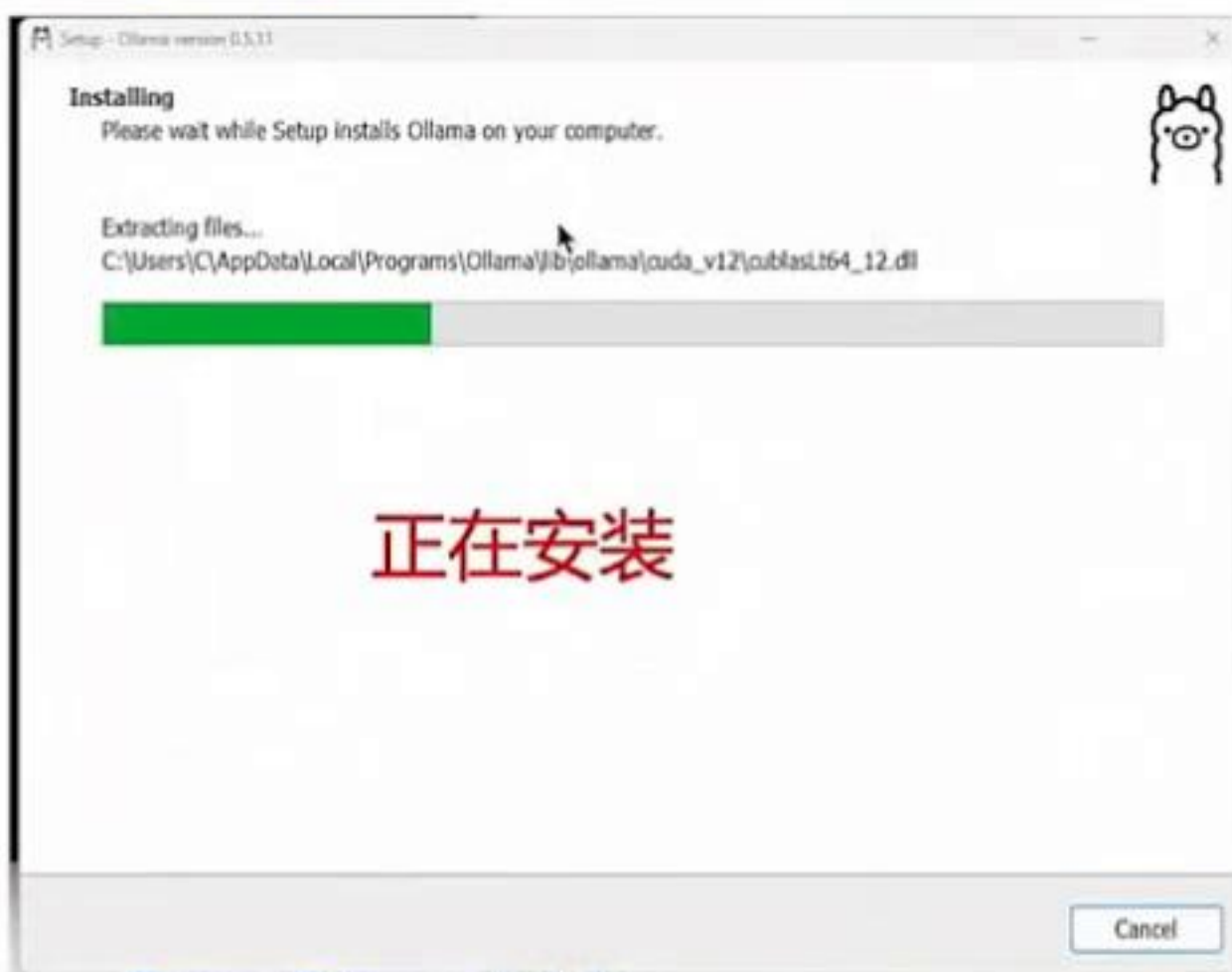
DeepSeek本地服务的安装



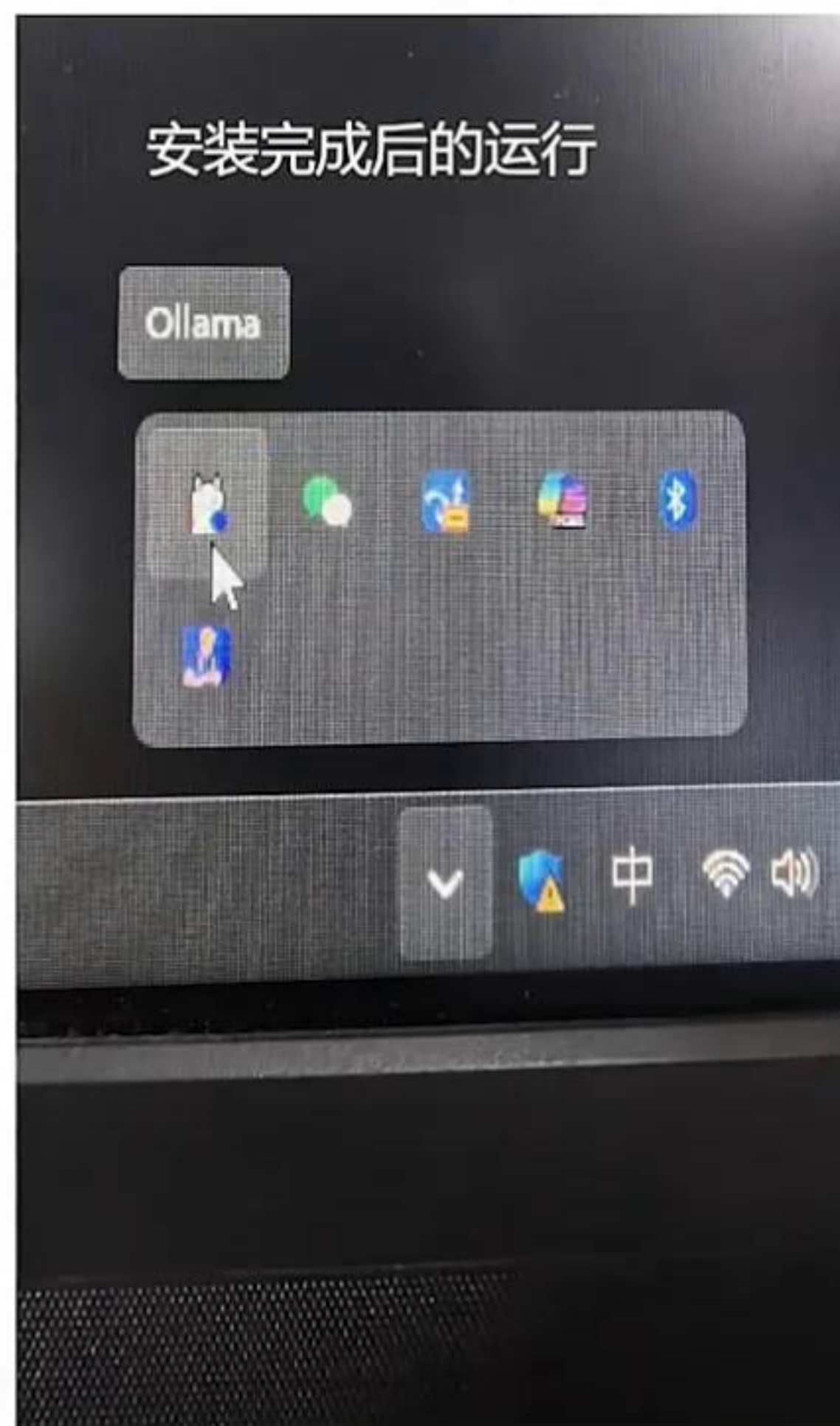
开始安装



正在安装



安装完成后的运行



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

Deepseek模型的本地运行和使用-ollama [windows的命令行运行]

```
(c) Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\C>ollama
Usage:
  ollama [flags]
  ollama [command]

Available Commands:
  serve    Start ollama
  create   Create a model from a Modelfile
  show     Show information for a model
  run      Run a model
  stop     Stop a running model
  pull     Pull a model from a registry
  push     Push a model to a registry
  list     List models
  ps       List running models
  cp       Copy a model
  rm       Remove a model
  help     Help about any command

Flags:
  -h, --help            help for ollama
  -v, --version          Show version information

Use "ollama [command] --help" for more information about a command.

C:\Users\C>ollama run deepseek-r1:1.5b
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling aabd4debfc8... 100% 1.1 GB
pulling 369ca498f347... 100% 387 B
pulling 6e4c38e1172f... 100% 1.1 KB
pulling f4d24e9138dd... 100% 148 B
pulling a85fe2a2e58e... 100% 487 B
verifying sha256 digest
writing manifest
success
>>> Send a message (/? for help)
```

模型正在下载

```
Available Commands:
  serve    Start ollama
  create   Create a model from a Modelfile
  show     Show information for a model
  run      Run a model
  stop     Stop a running model
  pull     Pull a model from a registry
  push     Push a model to a registry
  list     List models
  ps       List running models
  cp       Copy a model
  rm       Remove a model
  help     Help about any command

Flags:
  -h, --help            help for ollama
  -v, --version          Show version information

Use "ollama [command] --help" for more information about a command.

C:\Users\C>ollama run deepseek-r1:1.5b
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling aabd4debfc8... 100% 1.1 GB
pulling 369ca498f347... 100% 387 B
pulling 6e4c38e1172f... 100% 1.1 KB
pulling f4d24e9138dd... 100% 148 B
pulling a85fe2a2e58e... 100% 487 B
verifying sha256 digest
writing manifest
success
>>> Send a message (/? for help)
```

**DeepSeek-R1:1.5b
的模型下载完毕**

```
Flags:
  -h, --help            help for ollama
  -v, --version          Show version information

Use "ollama [command] --help" for more information about a command.

C:\Users\C>ollama run deepseek-r1:1.5b
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling manifest
pulling aabd4debfc8... 100% 1.1 GB
pulling 369ca498f347... 100% 387 B
pulling 6e4c38e1172f... 100% 1.1 KB
pulling f4d24e9138dd... 100% 148 B
pulling a85fe2a2e58e... 100% 487 B
verifying sha256 digest
writing manifest
success
>>> 您好
<think>
</think>
你好！很高兴见到你，有什么我可以帮忙的吗？无论是聊天、解答问题还是提供建议，我都在这里哦！😊
>>> 您是谁啊
<think>
</think>
您好！我是由中国的深度求索（DeepSeek）公司开发的智能助手 DeepSeek-R1。如您有任何任何问题，我会尽我所能为您提供帮助。
>>> Send a message (/? for help)
```

DeepSeek模型使用对话



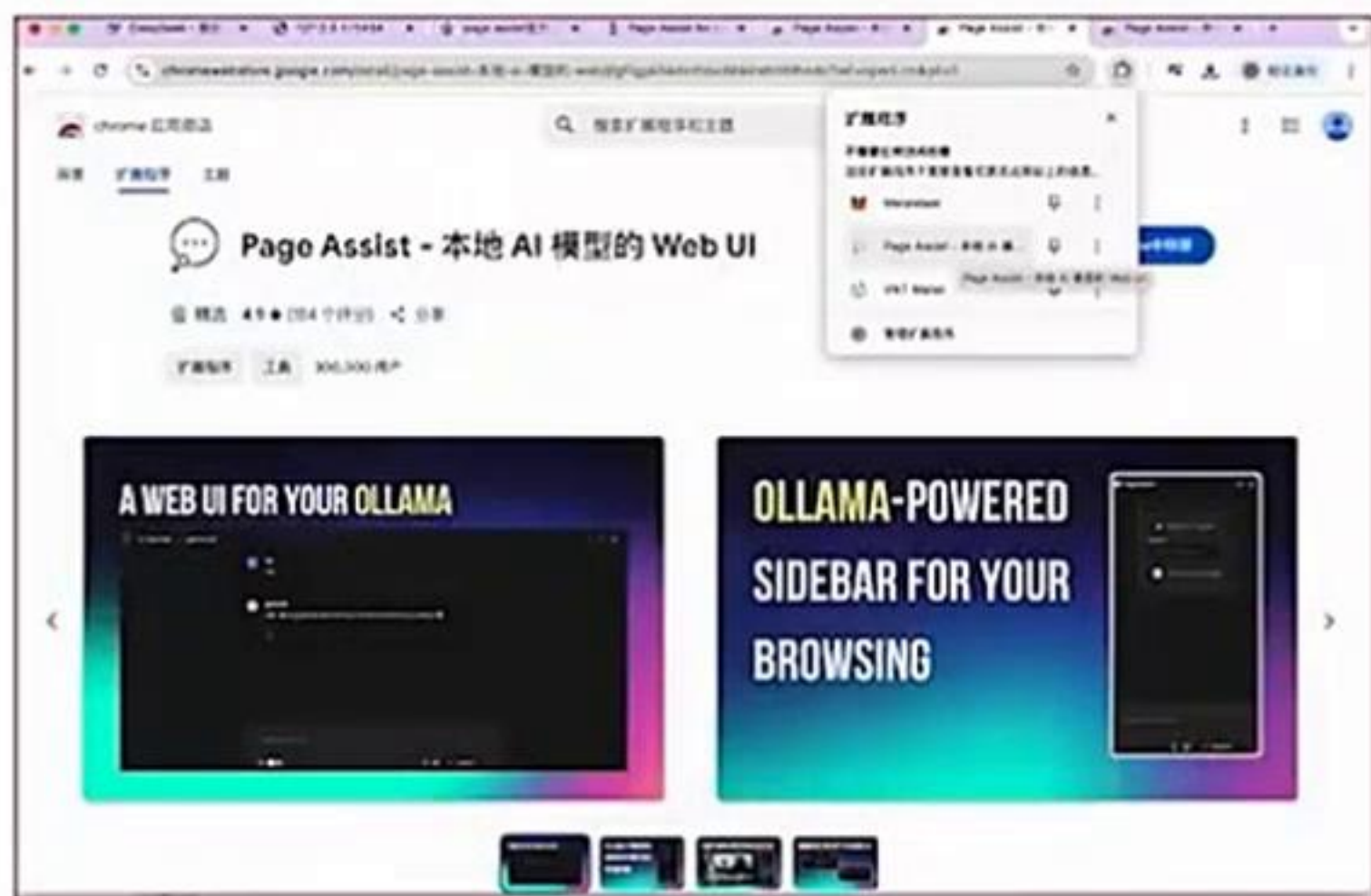
陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

DeepSeek本地版-基于Page Assist for Ollama (网页版)

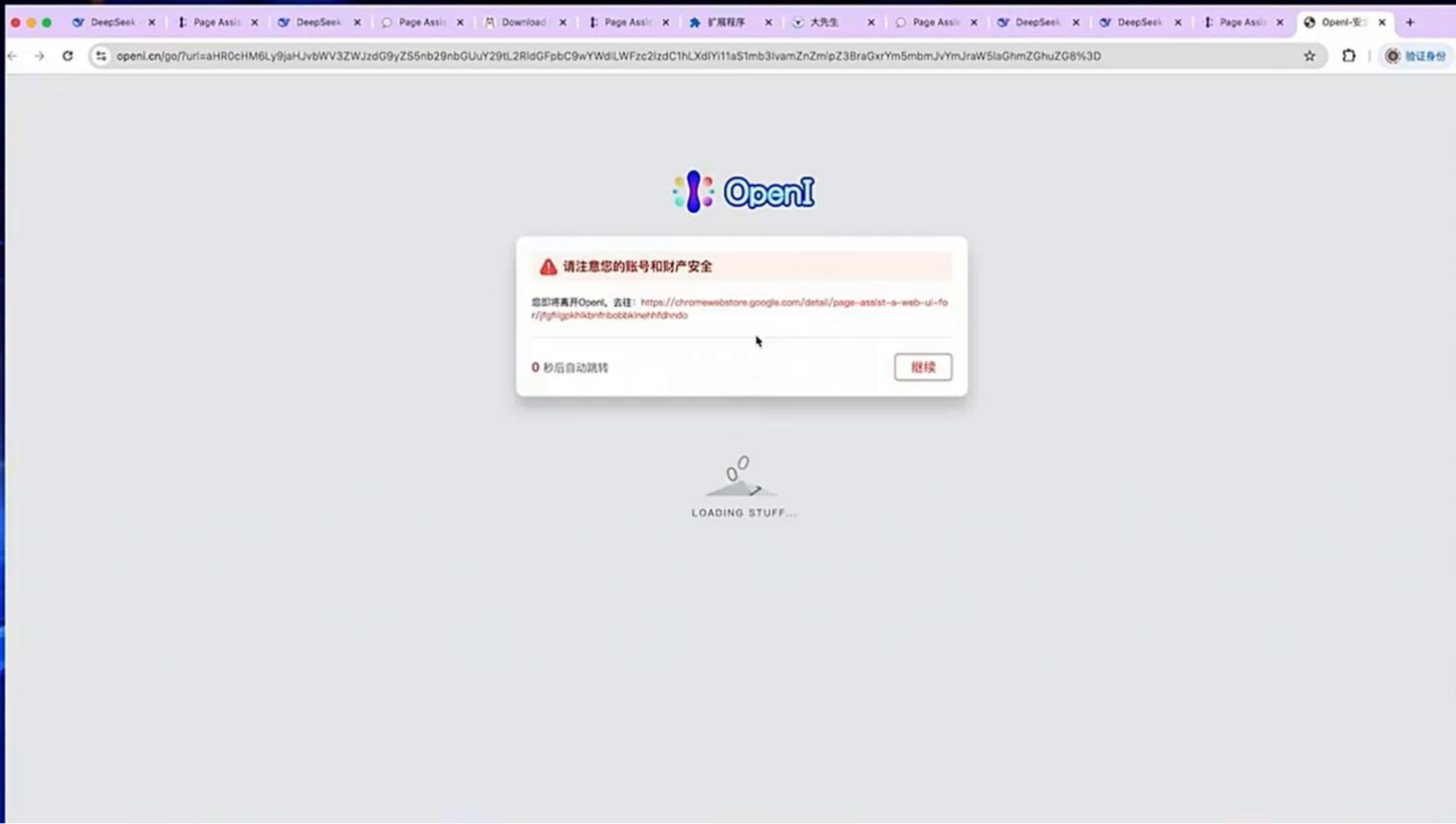
- ❖ Page Assist是浏览器插件，基于本地AI模型的Web UI工具，可视化的模型对话，提供便捷的交互界面，支持视觉模型和文档交流功能
- ❖ Page Assist for Ollama官网入口网址：<https://openi.cn/sites/143085.html>，下载插件：<https://www.chajianxw.com/product-tool/85997.html>



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)



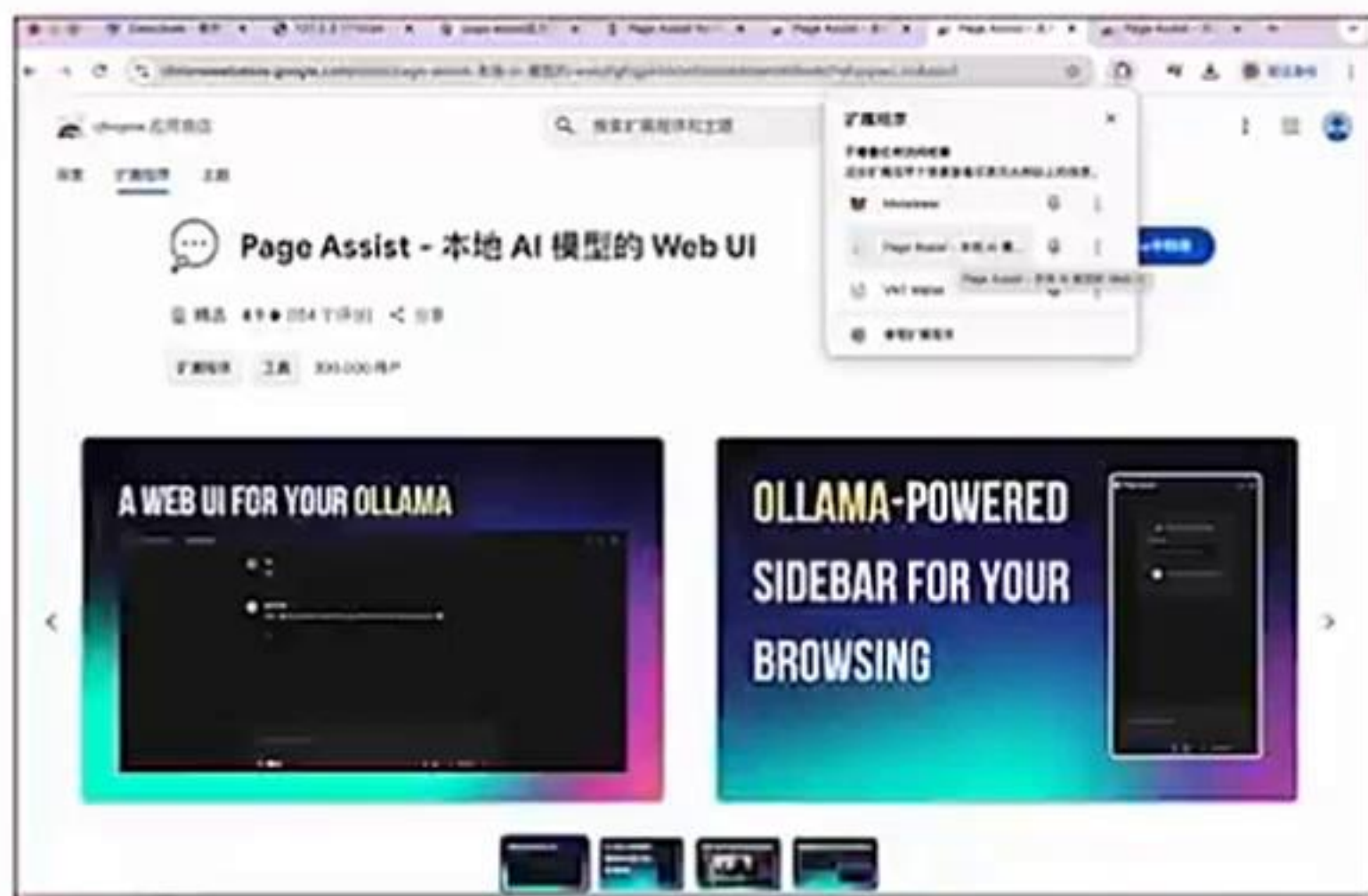
陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

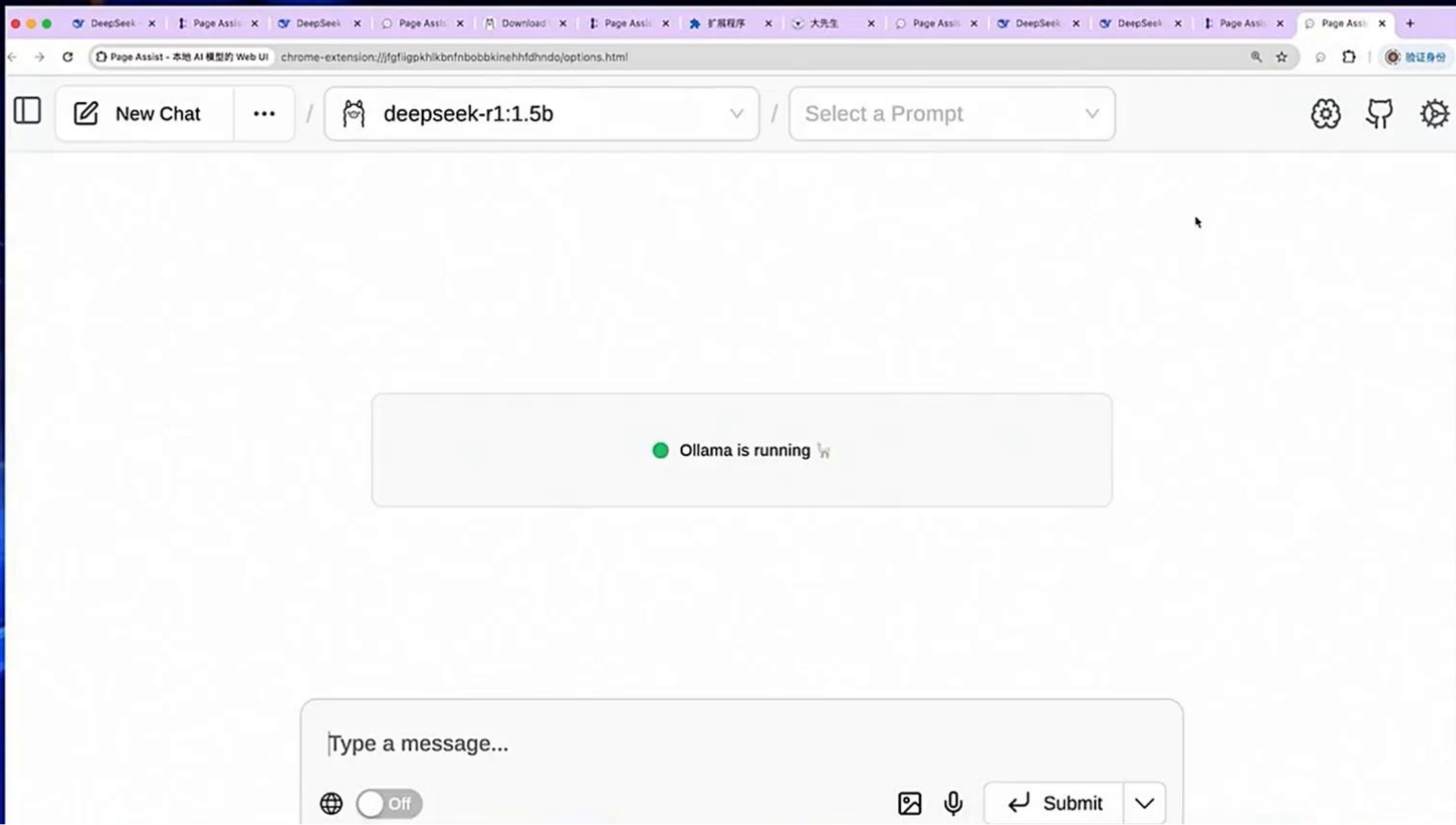
DeepSeek本地版-基于Page Assist for Ollama (网页版)

- ❖ Page Assist是浏览器插件，基于本地AI模型的Web UI工具，可视化的模型对话，提供便捷的交互界面，支持视觉模型和文档交流功能
- ❖ Page Assist for Ollama官网入口网址：<https://openi.cn/sites/143085.html>，下载插件：
<https://www.chajianxw.com/product-tool/85997.html>

**陈建海**

浙江大学计算机学院副教授

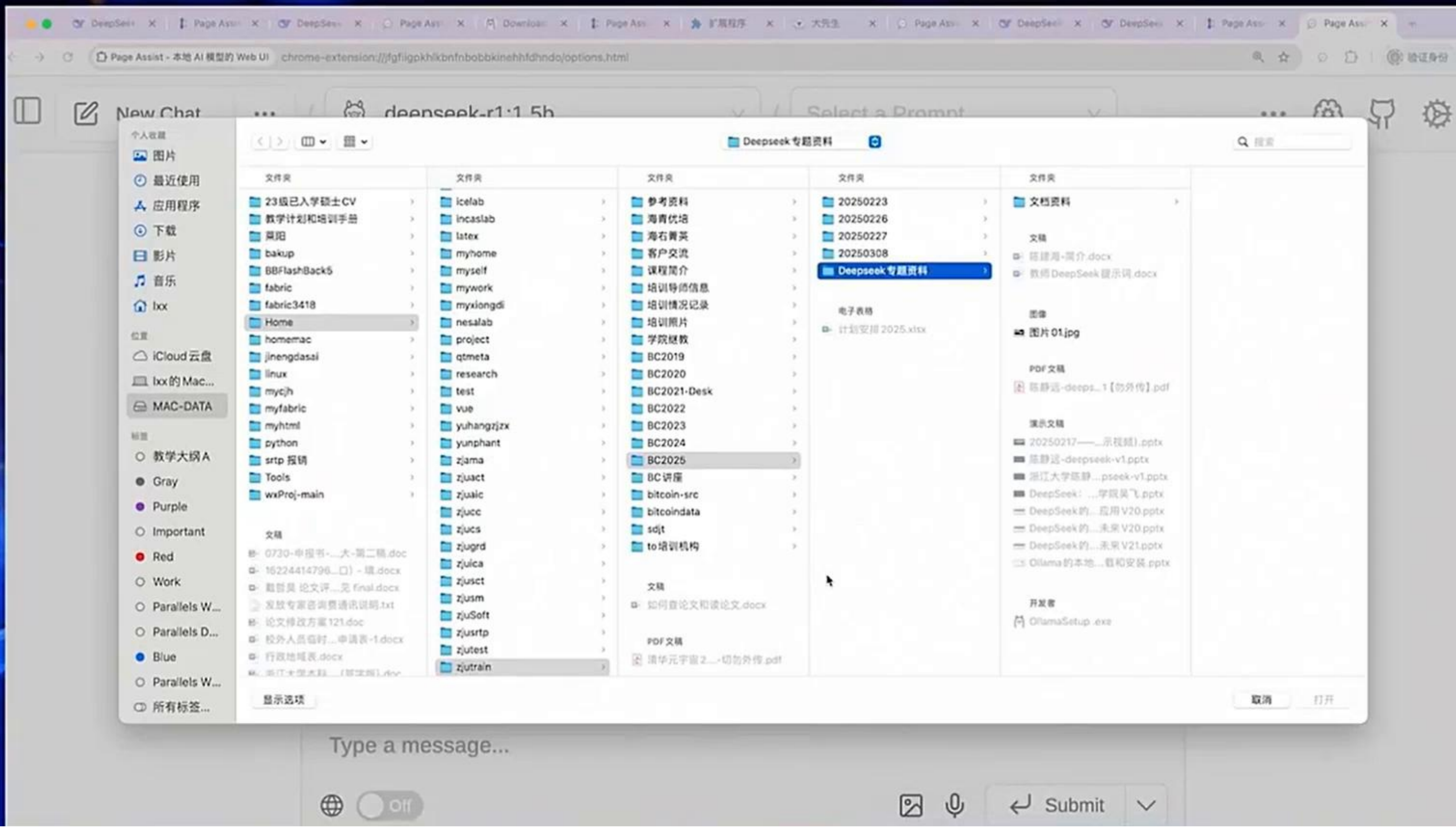
浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

提纲

- ❖ 1. DeepSeek AI的新时代
- ❖ 2. DeepSeek的本地化部署实践
- ❖ 3. DeepSeek与AI通识教育之未来
- ❖ 总结

deepseek



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

国家战略呼吁“人工智能+”行动，各高校陆续推进人工智能通识教育

- ❖ 2024年政府工作报告，首次被明确提及“人工智能+”行动，人工智能技术在国家战略中的重要地位。
- ❖ 各高校陆续面向全校开展人工智相关课程，旨在培养适应未来社会发展需求的新型人才。
 - 2024年2月南京大学宣布面向全体新生开设人工智能通识核心课程。
 - 2024年6月19日浙江大学发布了《大学生人工智能素养红皮书》《教师人工智能素养红皮书》，成立大学人工智能教育创新联盟，2025年2月面向全校开设人工智能通识课。
 - 复旦大学将在2024-2025学年推出至少100门AI领域课程，加快AI+融合创新人才培养新局面。
 - 7月29日，在十四届全国政协第22次双周协商座谈会上，教育部副部长吴岩提到要：打造人工智能通识课程体系。



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

浙江大学成立人工智能教育教学研究中心

2024年3月，浙江大学成立**人工智能教育教学研究中心**，统筹全校教育、科技、人才优势，整体规划和统筹协调人工智能通识教育教学改革，打造人工智能通识课程体系和实训范式，直面“智能时代、教育何为”挑战，让更多人成为人工智能这一通用智能技术的受益者。



作为中心一员，承担理工农医人工智能通识基础课程建设

教材是实处·课程是深处·实践是难处·师资是痛处

课程体系

构建人工智能类本研公共课程体系

实践平台

出版人工智能系列高水平教材

培养项目

打造人工智能系列人才培养项目

师资队伍

组建跨学科高水平师资队伍

实践平台

强化核心实践创新能力培养

赋能教学

推进人工智能赋能教育教学

素养要求

发布人工智能系列研究报告

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

浙江大学组建跨学科高水平人工智能师资队伍

自2024-2025学年春夏学期起，浙江大学每年将面向全校本科生开设人工智能通识课程。各学院（系）设立人工智能教育教学工作牵头教师，**组建百人以上教师的跨学科教学团队**，参与人工智能基础课程、教材建设，实现全校联动，多部门协同工作机制，形成“人工智能+”的交叉融合新生态。



浙江大学人工智能通识教育师资培训班



人工智能基础通识课程教材建设研讨会



集体备课会

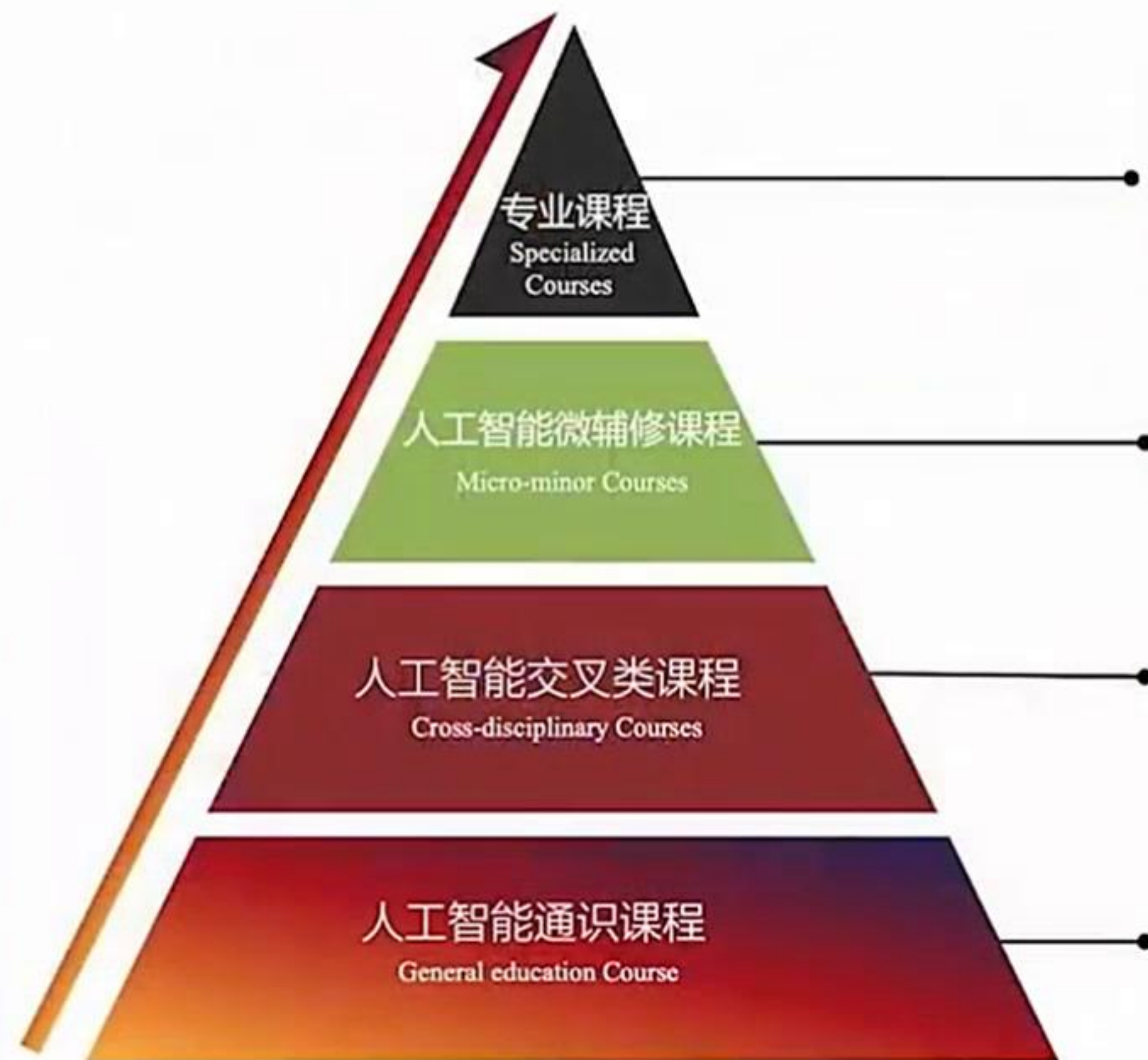


陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

浙大构建人工智能人才培养课程体系



建设人工智能专业核心课程，牵头计算机“101计划”核心课程《人工智能引论》

面向校内外学生开设人工智能微专业。其中华五“AI+X微专业”项目入选教育部“人工智能+高等教育”应用场景典型案例，2025年将全新升级推出2.0版本

面向各学科（专业）学生，开设人工智能与其他学科专业深度交叉融合的AI交叉类课程，现已建设158门。

开设多层次的人工智能基础A/B/C通识必修课程，2024-2025学年春夏学期面向2024级学生全面开设58个教学班



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础（理工农医）》通识课程团队负责人

改革计算机大类通识课程培养方案

类别	课程号	课程名称	学分	周学时	建议学期	课程说明
程序语言类课程 (三选一)	CS1001G	C程序设计基础及实验	4	3.0-2.0	秋冬	建议工科类(信息)专业设置
	CS1002G	C程序设计基础	3	2.0-2.0	秋冬/春夏	
	CS1006G	Python程序设计	3	2.0-2.0	秋冬/春夏	
计算机和人工智能基础课程 (五选一)	CS1241G	人工智能基础(A)	2	2.0-0.0	春夏	需先修Python或C程序 建议理工农医类专业设置
	CS1242G	人工智能基础(B)	2	2.0-0.0	春夏	需先修Python或C程序 建议社会科学类专业设置
	CS1243G	人工智能基础(C)	2	2.0-0.0	春夏	不需程序语言基础 建议人文艺术类专业设置
	CS1003G	计算机科学基础(A)	2	2.0-0.0	秋冬	
	CS1004G	计算机科学基础(B)	2	2.0-0.0	秋冬	



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

浙江大学人工智能基础通识课程教材体系

2024年6月16日，在教育部101计划核心课程《人工智能引论》的建设基础上，按照不同类别设置面向全校所有学生的人工智能通识必修课程群，其中面向理工农医类开设《人工智能基础A》，注重构建基础；面向社会科学类开设《人工智能基础B》，注重应用实践；面向人文艺术类开设《人工智能基础C》，突出通识理解。实行标准化教学管理，统一各教学班知识点、成绩构成、考试标准，出版配套教材。2024-2025学年秋冬学期，已开设五个人工智能通识教育试点班，探索完善教学资源、优化教学方法，确保全校性人工智能通识教育质量和教学目标的实现。2024-2025学年春夏学期已面向2024级学生共计开出58个教学班。

课程名称	面向专业	学分	课程简介
人工智能引论	计算机类 (信息安全/人工智能/计算机图灵班、工业设计)	3	体系化介绍人工智能的基本概念和基础算法，让同学们对人工智能“知其意，悟其理，守其则，践其行”。课程内容具有鲜明的时代特征，促进学科交叉。
人工智能基础(A)	理工农医类 (不含计算机类及开设人工智能必修课的专业)	2	讲授人工智能基础、机器学习、深度学习、大语言模型及其在工程中的应用，强调实践能力培养，探讨AI伦理与安全。
人工智能基础(B)	社会科学类 (需先修程序语言)	2	讲授人工智能的基础、发展及其在人文社科中的应用，涵盖机器学习、深度学习、AI伦理等关键领域。
人工智能基础(C)	人文艺术类 (无需修读程序语言)	2	讲授人工智能的基础、历史、核心概念及其在人文社科中的应用，包括机器学习、深度学习、数据分析、AI伦理等关键议题。



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础(理工农医)》通识课程团队负责人

任课教师开班情况

❖ 2024-2025秋冬学期，开设了2个试点班级（**朱朝阳和陈建海**），同时启动编写教材工作

❖ 2025初夏学期**全校选课总人数：1922人，38个教学班，35位任课教师**

课程名称	面向专业	学分	学期	课程简介	选课人数	平行班级	主讲师资
人工智能引论	计算机类 (信息安全/人工智能/计算机图灵班、工业设计)	3	秋冬	体系化介绍人工智能的基本概念和基础算法，让同学们对人工智能“知其意，悟其理，守其则，践其行”。课程内容具有鲜明的时代特征，促进学科交叉。	282	8	5
人工智能基础 (A)	理工农医类 (不含计算机类及开设人工智能必修课的专业)	2	春夏	讲授人工智能基础、机器学习、深度学习及其在工程中的应用，强调实践能力培养，探讨AI伦理与安全。	1922	38	35
人工智能基础 (B)	社云科学类 (需先修程序语言基础)	2	春夏	讲授人工智能的基础、发展及其在人文社科中的应用，涵盖机器学习、深度学习、AI伦理等关键领域。	405	9	8
人工智能基础 (C)	人文艺术类 (无需修读程序语言基础)	2	春夏	讲授人工智能的基础、历史、核心概念及其在人文社科的应用，包括机器学习、深度学习、数据分析、AI伦理等关键议题。	606	11	11



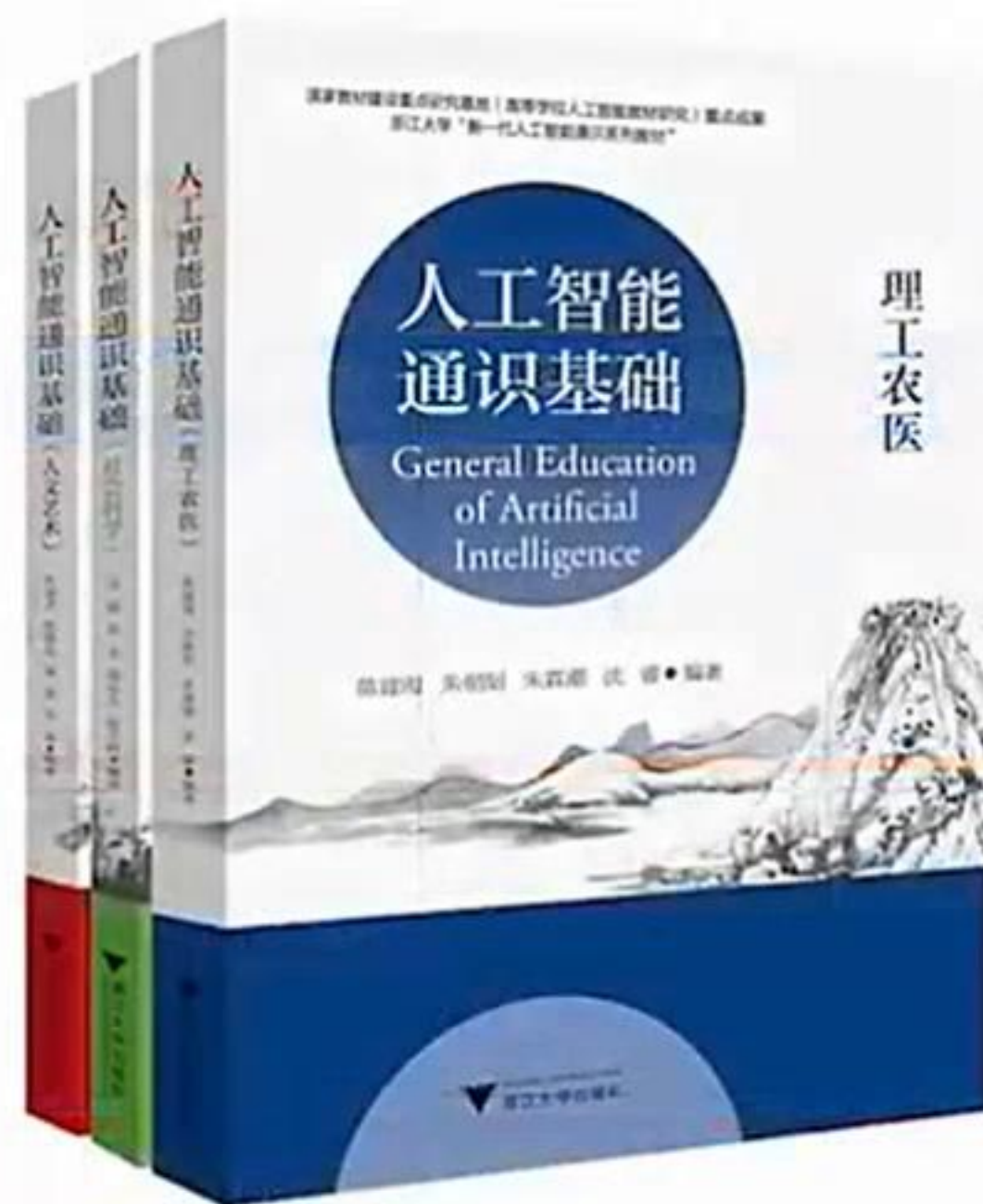
陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础（理工农医）》通识课程
团队负责人

采用自编教材人工智能通识基础（理工农医）-与课程教学方案设计完全匹配

- ❖ 陈建海、朱朝阳、朱霖潮、沈睿编著，浙江大学出版社，2025.3出版
- ❖ 教材配套教学大纲、课程体系、案例、ppt资料等数字资源
- ❖ 教材规划了13章，四个篇，基础入门、机器学习、深度学习和大语言模型篇。
- ❖ 配套平台：mo.zju.edu.cn



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

浙江大学 人工智能基础A-理工农医的通识基础课程**课程简介与教学目标**

课程代码	CS1241G
中文名称	人工智能基础 (A)
英文名称	AI Fundamentals (A)
学时学分	学分: 2.0 学时: 32
预修要求	Python或C语言、计算机基础
面向对象	理工农医本科大一、大二等低年级学生

教学目标**浙江大学的办学使命：****了解AI基础发展 掌握AI理论技术 创新AI领域应用 培养AI伦理素养**

❖ 传播与创造知识，弘扬与引领文化，服务与奉献社会，**培养德智体美全面发展、具有国际视野的高素质创新人才和未来领导者**，推动国家繁荣、社会发展和人类文明进步。

——摘自《浙江大学章程》

**陈建海**

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

四统一课程与成绩评定

❖ 全校性通识课，四统一：

- 统一大纲、统一要求
- 统一教材、统一考试

❖ 成绩分配（过程性评价方案）：总评=理论40%+平时60%

- 理论：40%（期末卷面考试），理论设置有合格线，低于合格线总评不及格。
- 平时：60%
 - 课堂考勤：5%，出勤率、课堂互动、随堂测试（ ≥ 5 次）、答疑等
 - 理论作业：10%，学在浙大上的理论练习题
 - 阶段测试：20%，随堂小测 ≥ 4 次抵（4%）+阶段测试2次（6%）+期中测试1次（10%）
 - 实验作业：25%，实验报告小作业7次（15%，个人完成）+综合大作业1次（3人组团队合作，10%）

请阅读《人工智能基础A》教学大纲

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
（理工农医）》通识课程
团队负责人

教学大纲-学习目标



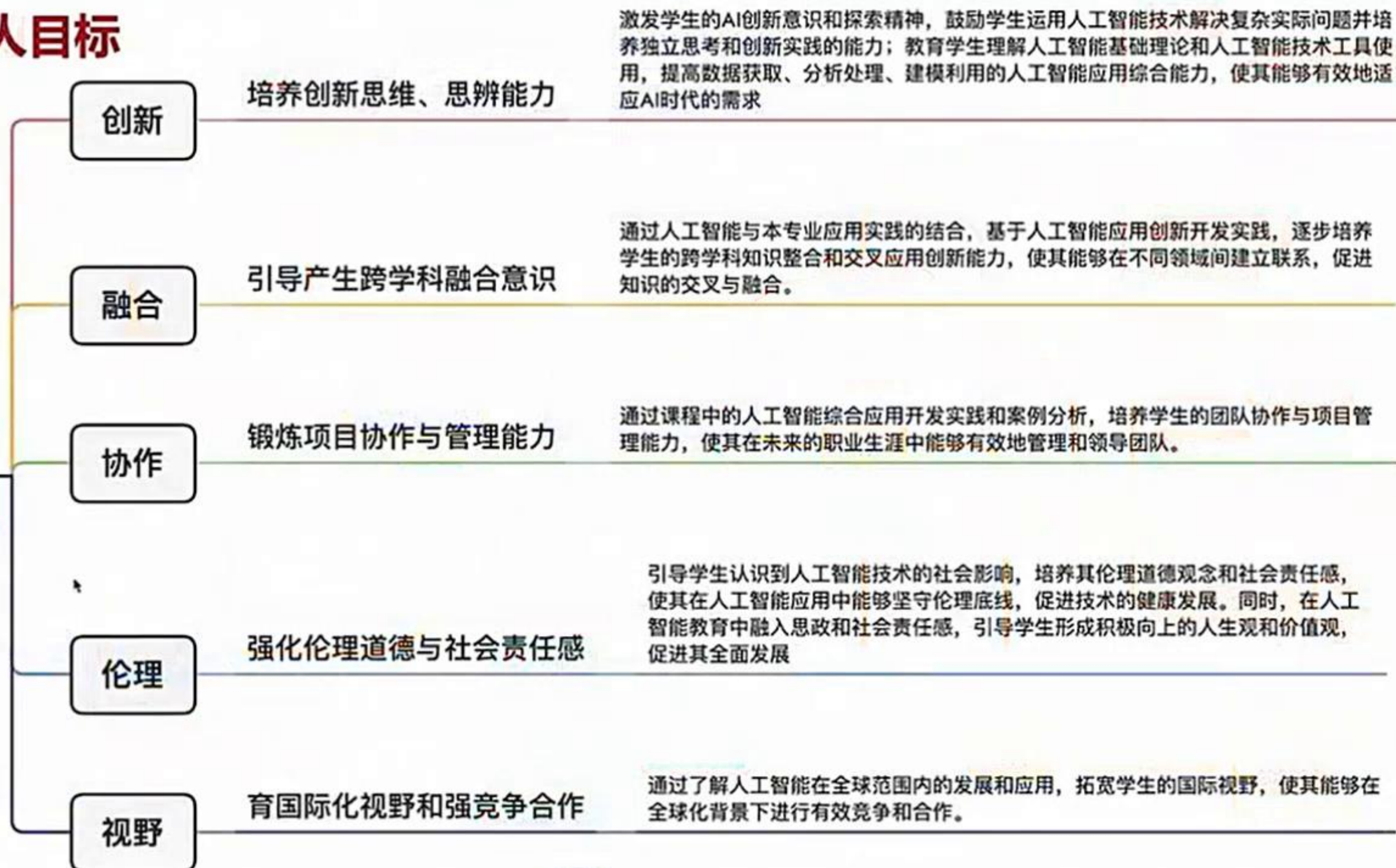
陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

教学大纲-育人目标

育人目标



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

教学大纲-课程知识点体系

人工智能基础A

第一篇 基础入门篇

8学时

第三篇 深度学习篇

10学时

6学时

第二篇 机器学习篇

8学时

第四篇 大语言模型篇

- 1. 初识人工智能
 - 人工智能的新时代
 - 人工智能的起源和定义
 - 人工智能的主流学派
 - 人工智能的发展浪潮
 - 人工智能的伦理安全
 - 为什么要学
- 2. 人工智能的系统数据基础
 - 认识人工智能系统
 - 人工智能系统基础
 - 人工智能数据基础
- 3. 人工智能的应用开发基础
 - 案例：手写数字应用
 - 集成开发环境
 - Python入门
 - 算法库和开发包
 - 深度学习框架
- 4. 从问题求解到机器学习
 - 问题求解理论基础
 - 问题求解与算法方法学
 - 问题求解与搜索算法
 - 机器学习求解方法
 - 机器学习算法库scikit-learn
- 5. 回归和分类模型
 - 监督学习方法
 - 回归模型
 - 分类模型
- 6. 数据聚类 and 降维
 - 无监督学习方法
 - 聚类分析技术
 - 数据降维技术

- 7. 深度网络基本构件
 - 深度学习三要素
 - 从机器图像识别到感知机模型
 - 浅层人工神经网络模型
 - 扩展阅读
- 8. 卷积神经网络
 - 多隐层MLP
 - 卷积运算基础
 - 卷积神经网络及实现方法
 - CNN的应用
- 9. 循环神经网络
 - 经典RNN模型
 - LSTM
 - 其他循环神经网络
 - 案例：股票走势预测
- 10. 人工智能应用开发方法
- 11. 自然语言处理建模
 - NLP概述
 - NLP技术基础
 - 经典模型
 - Transformer架构
 - 案例：用Gensim库分析小说中的人物关系
- 12. 大语言模型与生成式人工智能
 - 大语言模型概述
 - 公开数据集
 - 大语言模型平台
- 13. 预训练微调与多模态模型
 - 私人助手定制
 - 多模态大语言模型

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

教学大纲-教学学时安排 (8周, 32课时, 2学分) 具体参照《教学大纲》

编号	模块	知识点	学时
一、基础入门篇			
1	初识人工智能	课程简介: (1) 人工智能的新时代、人工智能的起源定义、主流学派、发展浪潮以及 (2) AI的伦理安全;	4
2	人工智能的系统数据基础	认识人工智能系统、人工智能系统基础、人工智能数据基础	2
3	人工智能的应用开发基础	人工智能应用概述——以手写数字识别为例: Python基础入门、AI算法库和开发工具包、深度学习框架	2
二、机器学习篇			
4	从问题求解到深度学习	问题求解理论基础、通用问题求解与算法方法学; 人工智能问题求解、机器学习求解、机器学习算法库scikit-learn及使用	2
5	回归与分类模型	监督学习方法、回归模型的定义、类型及线性回归模型; 分类模型的定义、类型及线性分类器; 决策树分类模型	2
6	数据的聚类与降维	无监督学习方法、聚类分析的用途与K-means算法、数据降维与主成分分析算法	2
三、深度学习篇			
7	深度网络基础组件	深度学习的基本概念与三要素; 机器图像识别破冰、浅层人工神经网络模型; 实战: 神经网络与MNIST手写数字分类	2
8	卷积神经网络	多隐含层MLP的实现方法: tensorflow和PyTorch实现、卷积神经网络的基本概念, 包括数学卷积、感受野以及图像的数字化表示方法、CNN的实现卷积运算、池化、归一化等算法	2
9	循环神经网络	RNN的基本概念、经典RNN基本结构、按序列展开以及结构分类、LSTM的概念LSTM的结构和计算方法、LSTM的应用领域与局限性 案例: 股票走势预测	2
10	人工智能综合应用实践	应用开发基本要求; AI应用系统开发基本流程; 项目案例	4
四、大语言模型篇			
11	自然语言处理建模	NLP技术及任务分类和技术演变, NLP技术基础, 包括分词、词向量与词嵌入以及文本相似度等, 经典NLP模型, 词袋模型Word2Vec和Seq2Seq; Transformer结构; 案例: 用Gensim库分析小说中的人物关系	4
12	大语言模型与生成式人工智能	有关概念: AIGC与LLM、GAI与AGI、GPT与ChatGPT、预训练与微调以及AI造假 公开数据集: 中英文及工具、LLM平台	2
13	预训练微调和多模态模型	私人助手定制: 聊天大语言模型、微调大语言模型、本地部署DeepSeek-R1; 多模态大语言模型: AI绘画、扩散模型和MLLM研究前沿	2
总计			32



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

总结如何教、如何学

教的逻辑

基础入门篇

由浅入深、循序渐进

机器学习篇

❖学习方法：如何学好这门课？

- 课堂听课与课外自主学习结合
- 必须重视实践，自主完成实验
- 结合**实践案例**代码，三阶段学习法：模仿、改写到编写

深度学习篇

大语言模型篇

基础入门

入门

应用开发基础

Python — 包和库
IDE — Annoconda
JupyterLab

系统基础

数据基础 — 编程基础 — 数学基础..

算法基础

深度学习框架

PyTorch — Tensorflow — MindSpore

深度学习

MLP

CNN — RNN

大语言模型

Transformer — LLM — AIGC — MLLM

机器学习

学习基础

回归 — 分类 — 决策树 — 聚类和降维

人工智能通识基础

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

DeepSeek的本地化部署助力浙江大学“浙大先生”新生态赋能通识教育

面向以“**学生成长**”为中心，以“**算力-数据-模型-平台-应用**”一体化为思路，打造教育领域大模型应用（智能体）生态体系解决方案“大先生”，构建低代码技术门槛为特色的智能体开发平台与高校领域智能交互为场景的**智能服务门户**，面向学校教学、科研、服务等多种场景提供AI应用服务，同时打造**高校智能体开发生态和智能应用服务生态**

“浙大先生”智能体应用门户

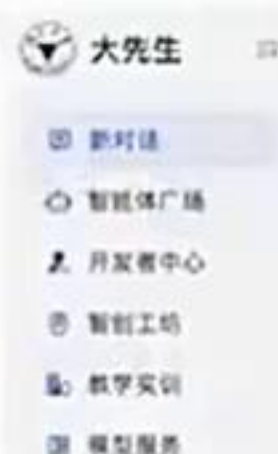
- 打通在校师生、毕业校友双重认证体系，致力服务“浙大人”。
- 打破校园IP限制，对接CARSI高校联盟认证，面向800余所高校开放服务。

 浙江大学统一身份认证
UNIFIED IDENTITY AUTHENTICATION 浙大校友统一身份认证 教育网联邦认证与资源共享基础设施
CERNET Authentication and Resource Sharing Infrastructure

构建高校智能应用服务的用户新生态

- 本地化部署**deepseek V3、R1模型（满血版）**
- 汇集了师生共创的校园多场景智能体，如AI校园、AI科学家、教务问答、出题助手等

累计用户	6672315
当天用户	106258
峰值活跃用户（5分钟）	4906
累计tokens消耗	8652365124
日消耗tokens	1897269979
峰值消耗tokens（小时）	207356605
总会话数（日）	172387
浙大在线师生用户（日）	9176
浙大校友用户（日）	2925
CARSI用户（日）	3206

 你好，我是DeepSeek，很高兴见到你！

* 数据统计截至2025.02.27

浙大先生 - chat.zju.edu.cn

用人工智能赋能教学，推动教学改革

50



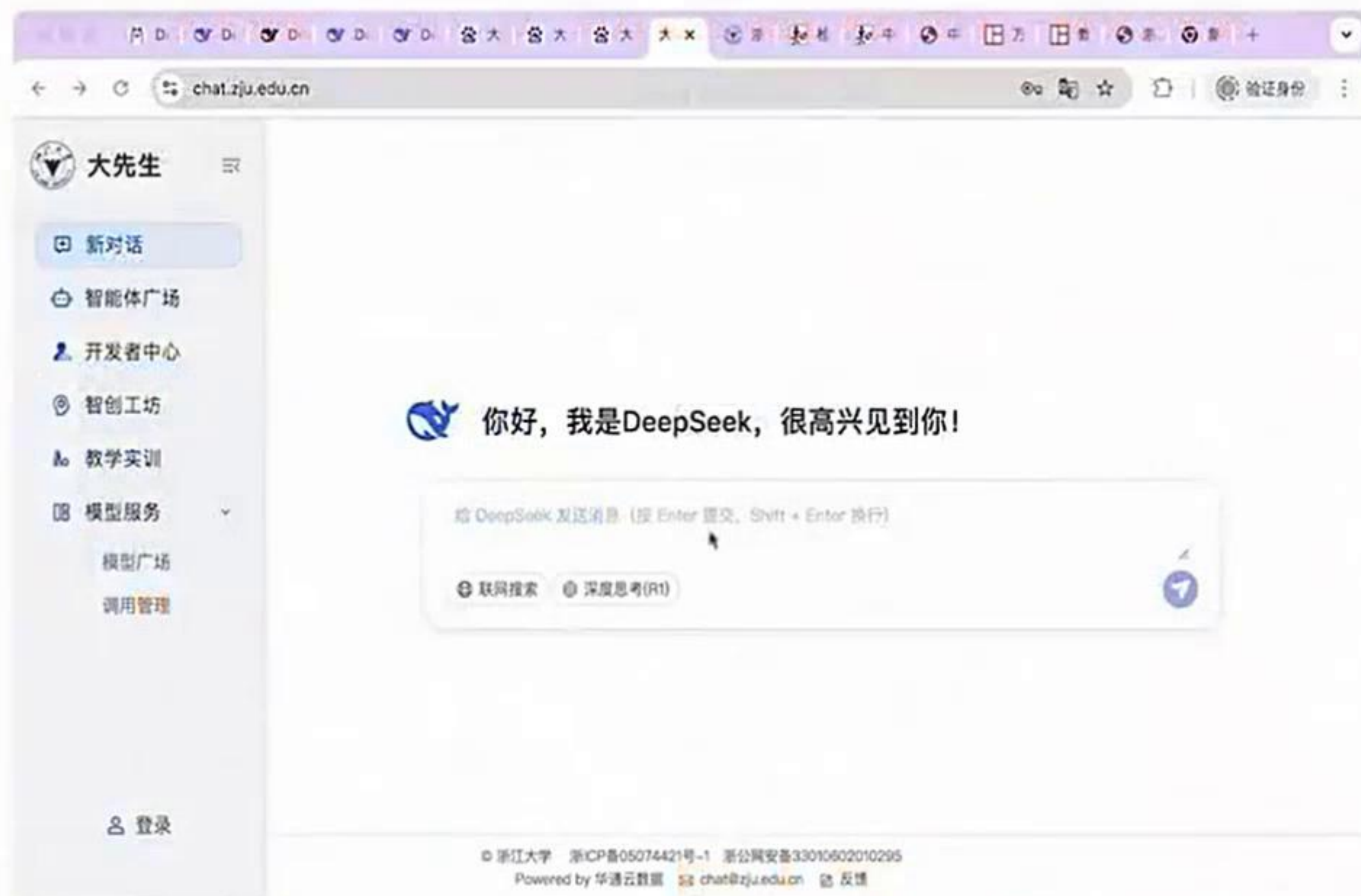
陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
（理工农医）》通识课程
团队负责人

浙江大学

案例：浙江大学——大先生接入DeepSeek，网址：<http://chat.zju.edu.cn>



❖ 赋能智能问答

❖ 智能体开发

❖



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

浙大先生的技术架构

定位：依托现有算力、数据及模型能力，以“一张网”的思路，打造大模型应用体系建设解决方案“大先生”，以低代码形式可快速实现领域智能体定制开发，面向教学、科研提供内容生成、交互问答、语音识别等服务调用能力。



培训与运营体系

安全与运维体系

全民数字素养与技能培训基地

人工智能—系列课程培训体系

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础（理工农医）》通识课程团队负责人

DeepSeek x Page Assist x DeepSeek x Page Assist x Download x Page Assist x 扩展程序 x 大先生 x Page Assist x DeepSeek x DeepSeek x Page Assist x 大先生 x

chat.zju.edu.cn

大先生

- 新对话
- 智能体广场
- 开发者中心
- 智创工坊
- 教学实训
- 模型服务
 - 模型广场
 - 调用管理

你好，我是DeepSeek，很高兴见到你！

给 DeepSeek 发送消息 (按 Enter 提交, Shift + Enter 换行)

联网搜索 深度思考(R1)

英语 中文 (简体) Google Translate

公告

大先生现已接入DeepSeek

暂汇任务台

精品课堂

陈建海教授：《Chatting or Acting? ——DeepSeek的突破边界与“大先生”的未来愿景》

吴飞教授：《DeepSeek：回望AI三定律与加强通识教育》

AI赋能教育教学

高校数字化转型案例

登录

© 浙江大学 京ICP备05074421号-1 浙公网安备33010602010295
Powered by 华通云数据 chat@zju.edu.cn 反馈



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

chat.zju.edu.cn/hiagent-apps

大先生

智能体广场

新对话

智能体广场

开发者中心

智创工坊

教学实训

模型服务

模型广场

调用管理

浙大AI校园

为你大学生活保驾护航的 浙大AI校园小助手

浙大数字法治助手

浙江大学数字法治实验室

AI科学家

AI科学家

浙大新生小助手

提供浙大新生服务指引

论文语言润色

助力流畅的学术表达

个性化食谱定制

制定你的专属食谱

网页爬虫工具

快速提取网页内容

文档翻译工具

中 / 英文轻松一键切换。支持文档小于 1MB

出题助手

助你轻松完成出题任务

数字人文科研助手

为数字人文科研提供精准分析与创新思路

MBTI测试

AICCAD

VODD

ETALK

浙大校史助手

公告

大先生现已接入DeepSeek

智汇任务台

精品课堂

陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础（理工农医）》通识课程团队负责人

陈建海

© 浙江大学 浙ICP备05074421号-1 浙公网安备33010602010295
Powered by 华通云数据 chat@zju.edu.cn 反馈



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

chat.zju.edu.cn/mo

大先生

课程 项目 数据集 讨论 AI评测 AI 通识课

智海 × IA

人工智能实训建模平台

人工智能教学新模式，整合计算资源，提供低门槛模型开发、训练与部署的实训环境

 **交互式 AI 学习平台**

从 Python 到大模型前沿，从理论知识到岗位应用

→

 **手机端 AI 知识 App**

一个单纯的人工智能知识科普 App

→

陈建海

© 浙江大学 浙ICP备05074421号-1 浙公网安备33010602010295
Powered by 华通云数据 chat@zju.edu.cn 反馈

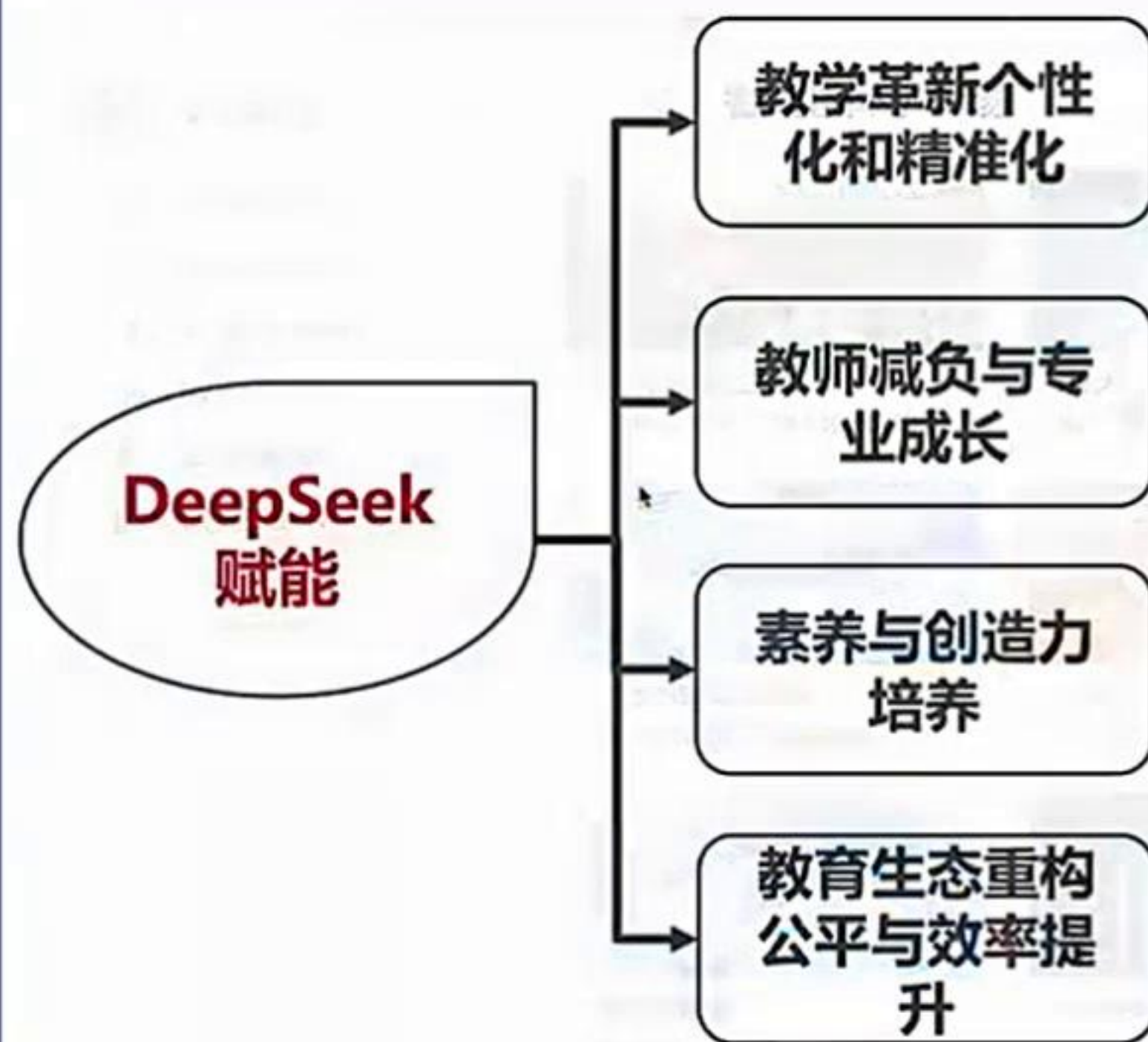


陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人

DeepSeek 为AI通识教育赋能



❖ 教材内容：

- 增加DeepSeek介绍、DeepSeek部署和微调

❖ 教材案例：

- 增加DeepSeek部署和微调案例

❖ 实验作业：

- DeepSeek本地化部署实验
- DeepSeek微调+业务数据实验
- DeepSeek综合应用大作业

赋能浙大人工智能通识教育（以课程建设为例）



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础（理工农医）》通识课程团队负责人

浙大通识课程支撑浙江省本科高校人工智能通识课程“名师名课”建设

浙江大学支撑浙江省本科高校人工智能通识课程“名师名课”建设工作，负责一批**研究型层次**优质线上课程资源建设，推动共建共享，助力2025年秋季学期浙江省**省属本科高校人工智能通识教育全覆盖**。

序号	课程名称	层次	实施对象	学分建议	牵头高校/专家
1	人工智能引论	研究型	信息类专业	3	浙江大学/吴 飞
2	人工智能基础A	研究型	理工农医类	2	浙江大学/陈建海
3	人工智能基础B	研究型	人文社科类	2	浙江大学/许端清
4	人工智能基础C	研究型	人文艺术类	2	浙江大学/吴 超
5	计算思维与人工智能	应用型	人文社科类	2	浙江大学/何钦铭
6	人工智能伦理与安全	兼具	理工农医类	1	浙江大学/杨子淦
7	人工智能数学基础	研究型	紧密型	1	浙江大学/黄正行
8	人工智能产业应用与实践	应用型	兼具	1	浙江大学/张 寅
9	人工智能大模型前沿与应用	应用型	兼具	2	浙江大学/孙凌云



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人)

总结

- ❖ DeepSeek AI时代的背景
- ❖ DeepSeek的本地化部署实践
- ❖ DeepSeek与AI通识教育的赋能



谢谢
The End.



陈建海

浙江大学计算机学院副教授

浙江大学《人工智能基础
(理工农医)》通识课程
团队负责人