



党跃武



四川大学公共管理学院教授

四川大学教务处处长

四川大学（国家级）创新创业学院常务副院长

四川大学（国家级）创新创业教育实践中心主任

四川大学（国家级）教师教学发展中心主任

教育部高等学校图书情报工作指导委员会副主任委员

四川省高等教育学会教学管理专业委员会理事长

四川省普通高等学校新文科建设教学指导委员会秘书长

中国高等教育学会校际合作研究分会副理事长



AI4E背景下

AI4L的川大之思

汇报人：党跃武

日期：2024年6月25日



A woman in a light blue outfit is sitting on a wooden bench in a garden, reading a book. Above her is a large, lush archway of pink roses. The scene is set in a park-like environment with green foliage and a brick wall in the background. A red banner is overlaid across the middle of the image, containing the main title. On the right side, there is a vertical wooden post with Chinese calligraphy.

一、关于AI4E (AI for Education)

胸怀国之大者，善谋党之大计

身行萬里半天下



整合科技创新资源，引领发展战略性新兴产业和未来产业，加快形成新质生产力。积极培育新能源、新材料、先进制造、电子信息等战略性新兴产业，加快形成新质生产力，增强发展新动能。

——习近平

中国高度重视人工智能对教育的深刻影响，积极推动人工智能和教育深度融合，促进教育变革创新，充分发挥人工智能优势，加快发展伴随每个人一生的教育、平等面向每个人的教育、适合每个人的教育、更加开放灵活的教育。

——习近平





2024年全国教育工作会议





数字教育集成化、智能化、国际化（3I）专项行动暨“扩优提质年”启动仪式举行





新质生产力

标准是“**高新效能**” 重点是“**高新科技**” 目标在“**高新质量**”

落脚于贯彻新发展理念的“**先进生产力**”

关键靠生产力三要素中第一位的劳动者“**新质人才**”

根本靠**教育科技人才**一体推进的“**新质教育**”

**新质
生产力**



新质教育 (*AI4 E)

全面符合**发展要求**

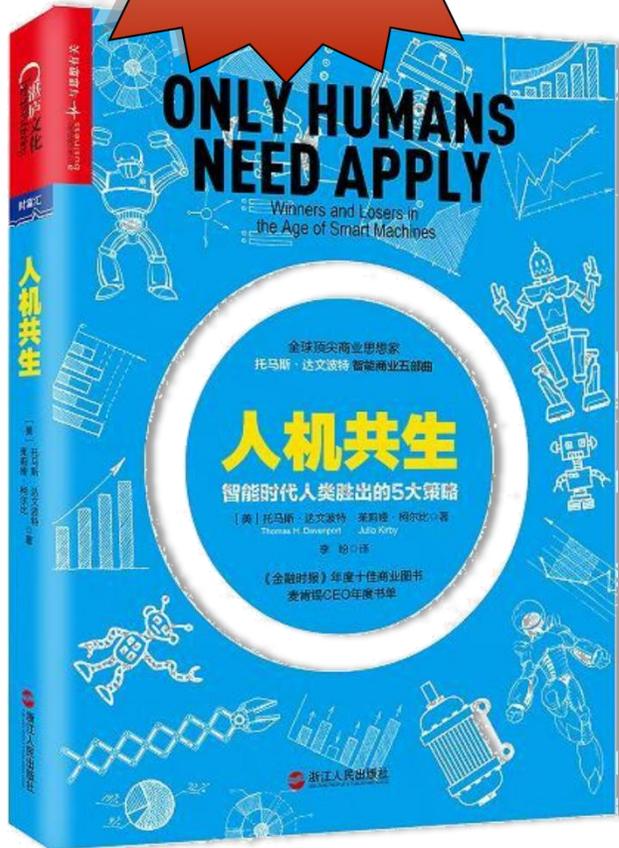
充分运用**新质工具** 的**新质人才**

善于创造**创新价值**





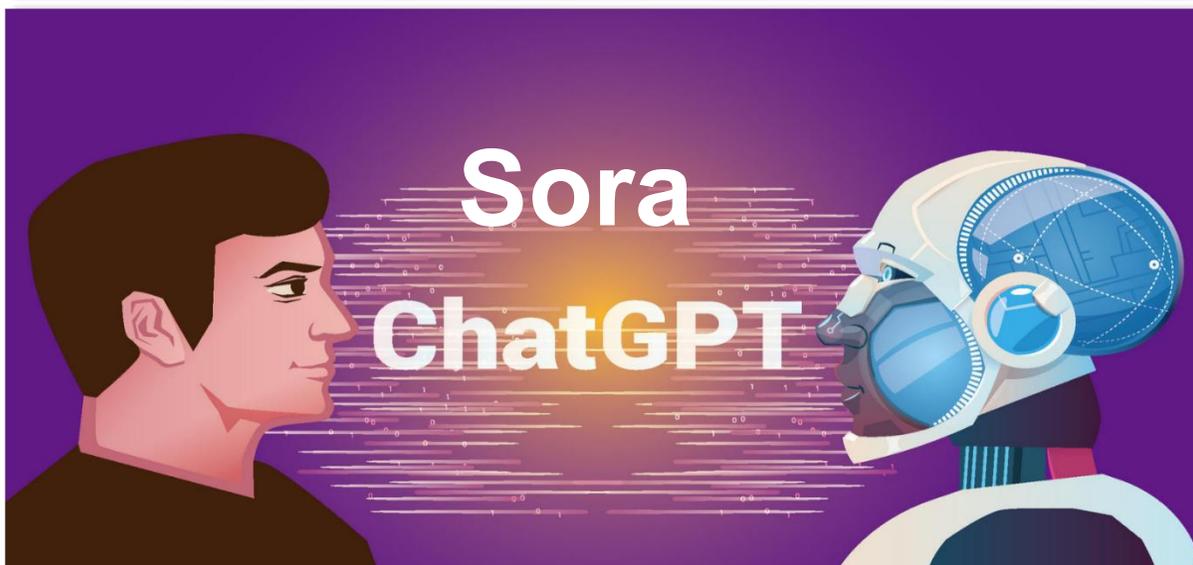
人工智能+



从人机共存，到人机共生，再到人机共事

波士顿动力机器狗1980~2020+发展史

机器狗组团出道越来越近





当机器越来越聪明，
人类还有什么优势？

HUMANS
ARE
UNDERRATED

不会被机器 替代的人

What High Achievers Know
That Brilliant Machines
Never Will

智能时代的生存策略

[美]杰夫·科尔文 (Geoff Colvin) 著
俞婷译

万维钢 作序推荐

中信出版集团



天才源自 刻意练习

通向成功的高效学习法

[美]杰夫·科尔文
(Geoff Colvin) / 著
张磊 译

Talent Is Overrated

What Really Separates World-Class Performers from Everybody Else

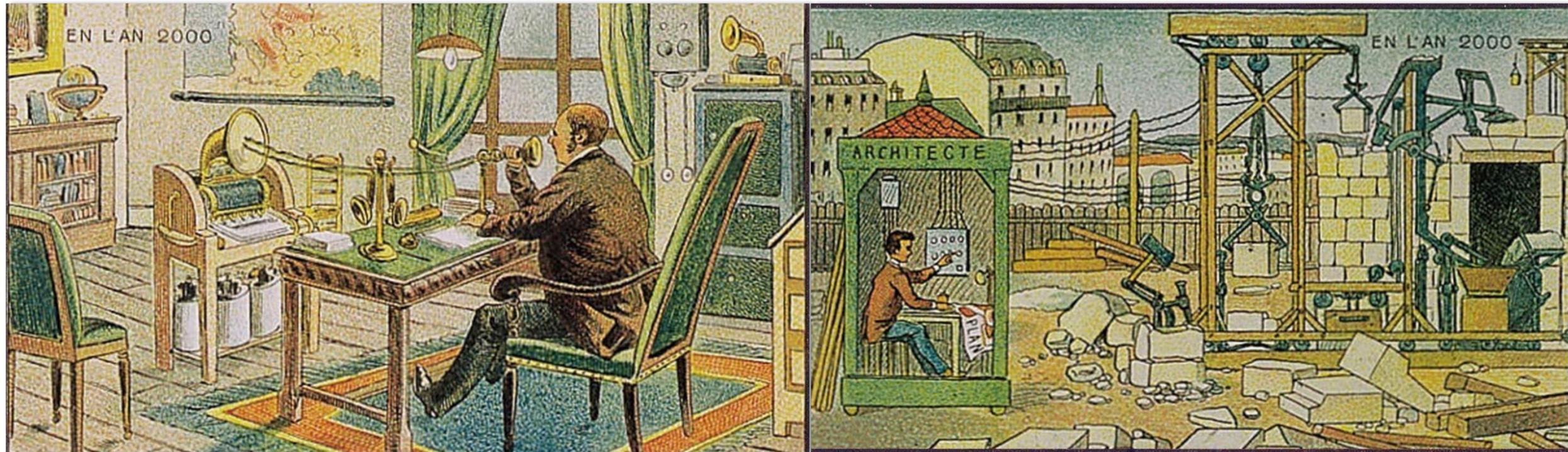
杰夫·科尔文 (Geoff Colvin)

《财富》杂志高级编辑、专栏作家

《不会被机器替代的人：智能时代的生存策略》
(Humans Are Underrated: What High Achievers
Know That Brilliant Machines Never Will)

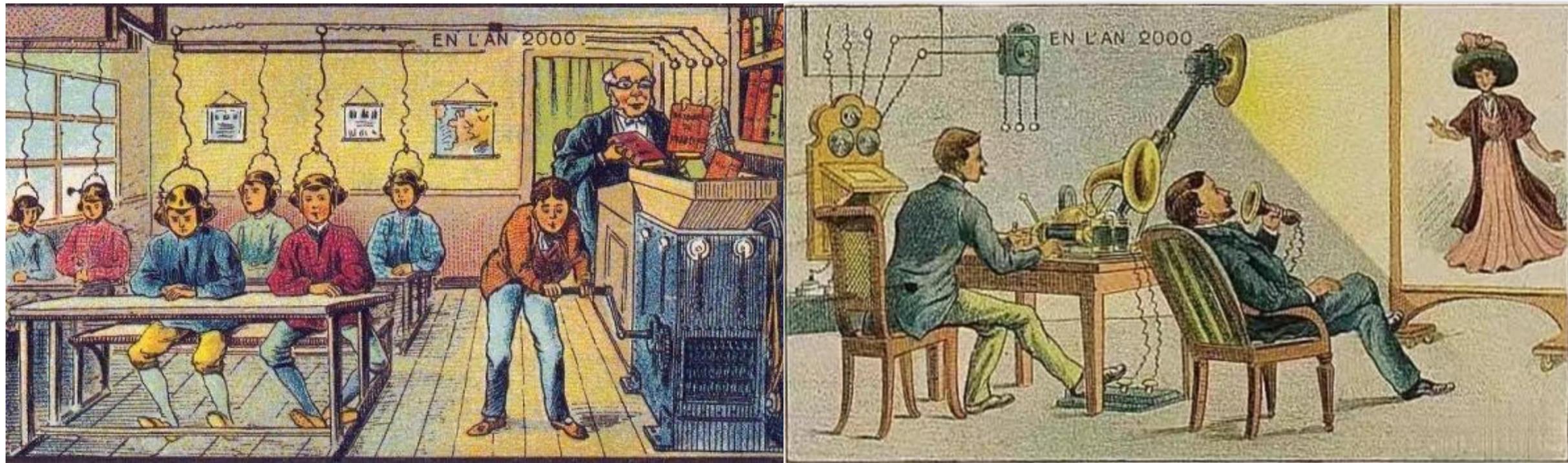
《天才源自刻意练习：通向成功的高效学习法》
(Talent is Overrated: What Really Separates
World-Class Performers from Everybody Else)





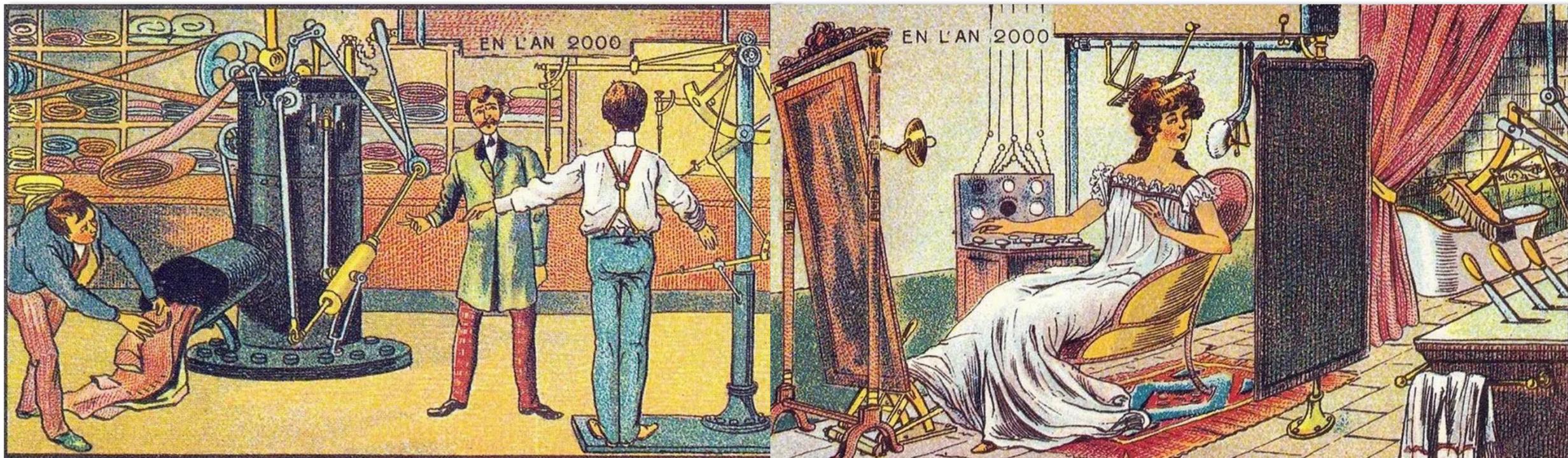
《畅想2000》1900年巴黎世博会漫画
语音识别 智慧建造





《畅想2000》1900年巴黎世博会漫画
脑机接口 虚拟现实





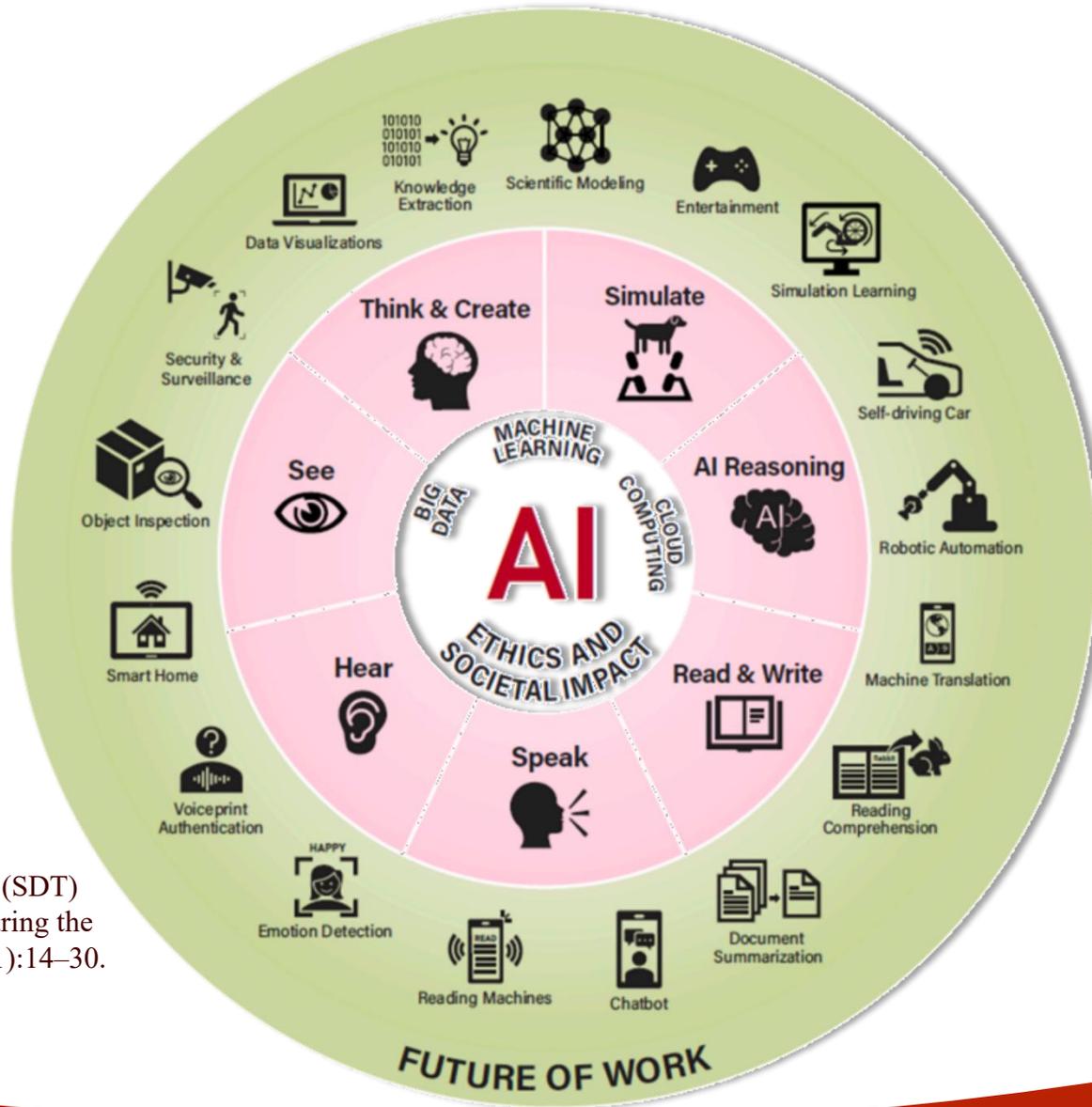
《畅想2000》1900年巴黎世博会漫画
智慧制衣 医美大数据





AI

机器学习
云计算
大数据
伦理与社会
影响



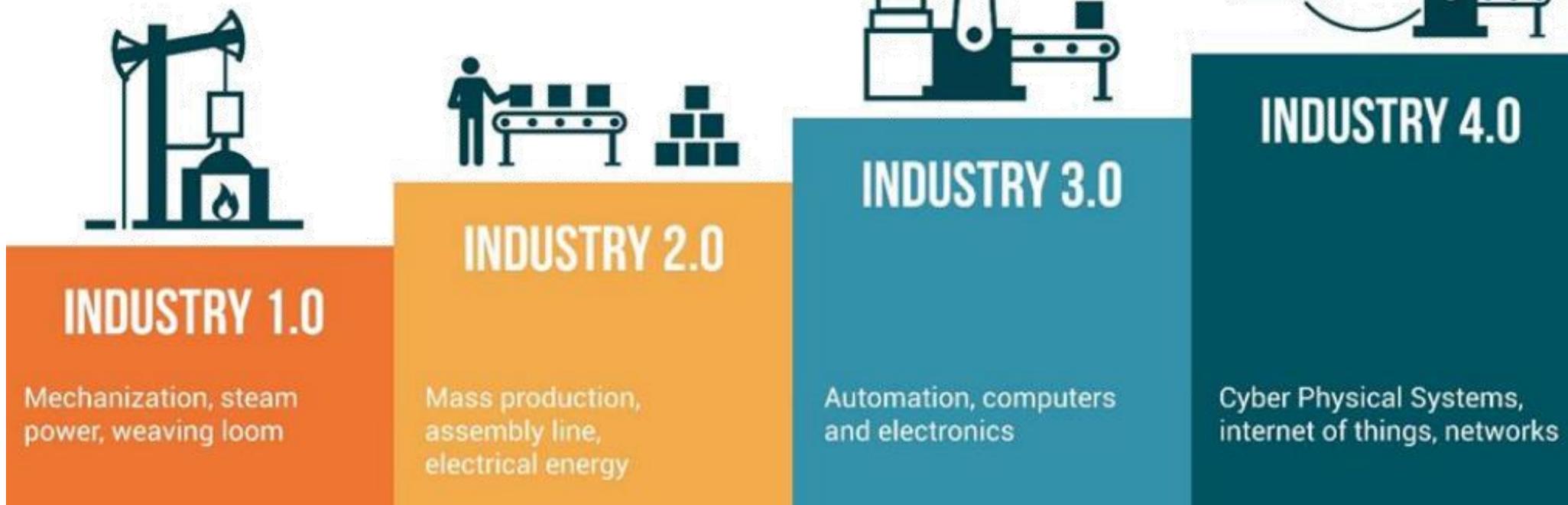
思考与创造
模拟
AI推理
阅读与写作
表达
聆听
观察

Chiu TKF. Applying the Self-determination Theory (SDT) to explain student engagement in online learning during the COVID-19 pandemic. J Res Technol Edu 2022;54(1):14-30.





- 1.0/机械化，蒸汽动力，纺织机
- 2.0/大规模生产，装配线，电能
- 3.0/自动化，计算机和电子
- 4.0/网络物理系统，物联网，网络





The
F O U R T H
P A R A D I G M

DATA-INTENSIVE SCIENTIFIC DISCOVERY

EDITED BY TONY HEY, STEWART TANSLEY, AND KRISTIN TOLLE

图灵奖得主、关系型数据库鼻祖Jim Gray

2007年加州NRC-CSTB (National Research Council-Computer Science and Telecommunications Board) 大会

实验归纳 模型推演 仿真模拟 数据密集型

第一范式——科学发现，几千年前

Describing natural phenomena

第二范式——理论科学，几百年前

Using models, generalizations

第三范式——计算科学，几十年前

Simulating complex phenomena

第四范式——数据探索，今天

Data captured by instruments or generated by simulator; Processed by software;
Information stored in computer; Scientist analyzes database





科研范式

经验范式 理论范式 计算范式 数据范式

AI范式（科学智能+机器猜想）

教育范式

古典教育：书院式教育（Academy Mode）

近现代教育：工厂化教育（Factory Mode）

当代教育：融合式教育（Hybrid & Blend Mode）

未来教育：泛在化教育（Ubiquitous Mode）





从传统书院制教育中汲取**方法之源**
在现代工业化教育和当代融合式教育中**夯实力量之基**

打造未来无所不在、无所不能、无所不可的
泛在化教育

唯一不变的就是在变

唯一不变的就是“**We are together**”

——我们是**教育质量共同体**

我们是**教育发展共同体**

首在师生：

强大的自我革命的理念意识

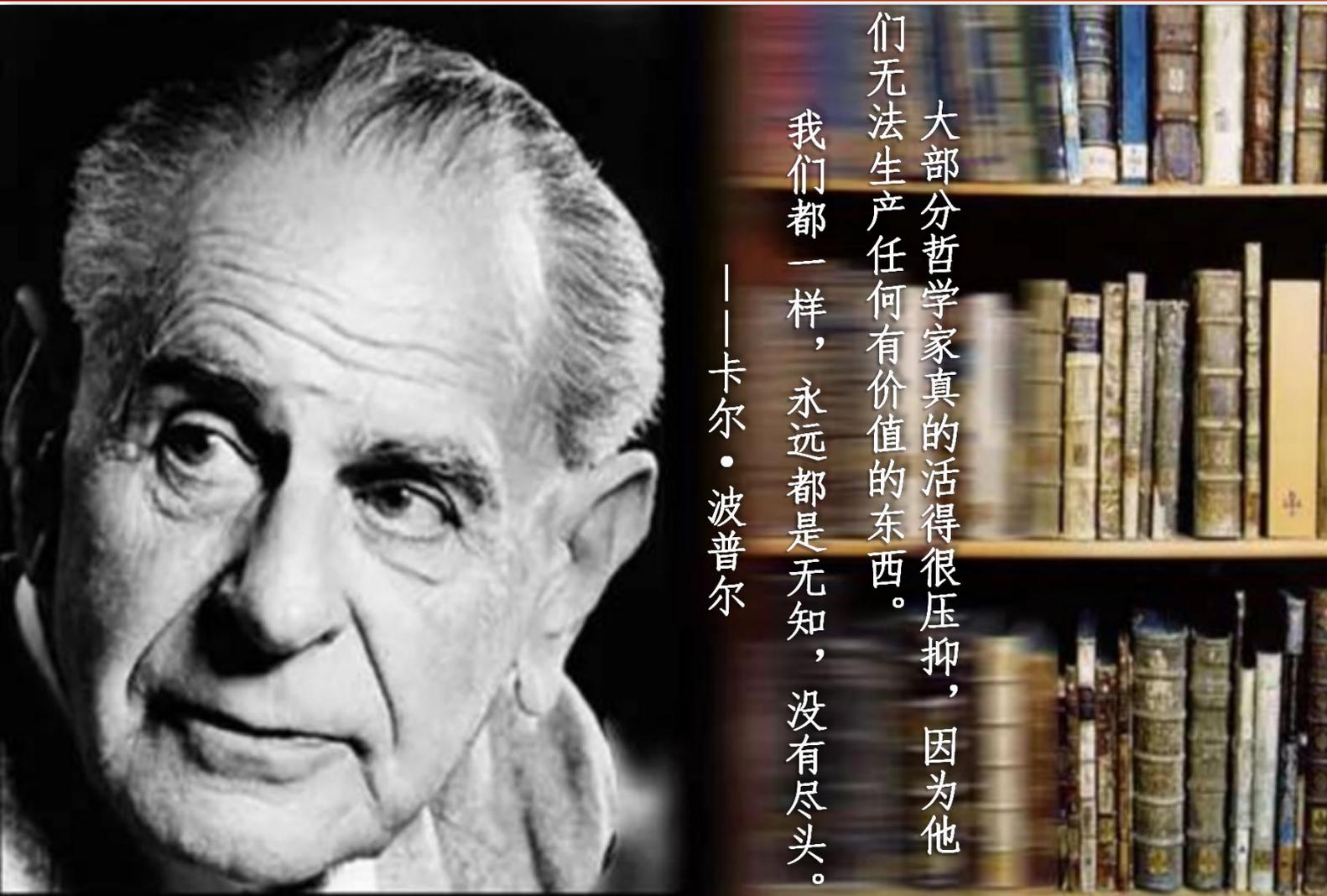
优秀的自我修炼的品格品质

重在学校：

良好的激励约束结合的管理机制

良性的上下左右结合的建设体系





——卡尔·波普尔

大部分哲学家真的活得很压抑，因为他们无法生产任何有价值的东西。

我们都一样，永远都是无知，没有尽头。

《客观知识：一个进化论的研究》

（卡尔·波普尔）

第一世界，物理客体或物理状态的世界
第二世界，意识状态或精神状态的世界
第三世界，思想的客观内容的世界，即知识的世界

世界的游离性与人类的区块化





真正的哲学家，则是像蜜蜂一样。它们从花园和田野里面的花朵采集材料，但是用它自己的一种力量来改变和消化这种材料。

——弗兰西斯·培根



理性主义的回归与经验主义的扬弃

莱布尼茨和休谟从共同关心的或然知识入手，将理性主义和经验主义综合起来，为理性知识和经验知识、必然推理和或然推理设定各自的领域和范围，让它们在严格的划界区分中各就其位、各司其职，享受各自的尊严和权利。这就是莱布尼茨的“双重真理论”和休谟关于知识划界的“休谟之叉”





网络空间

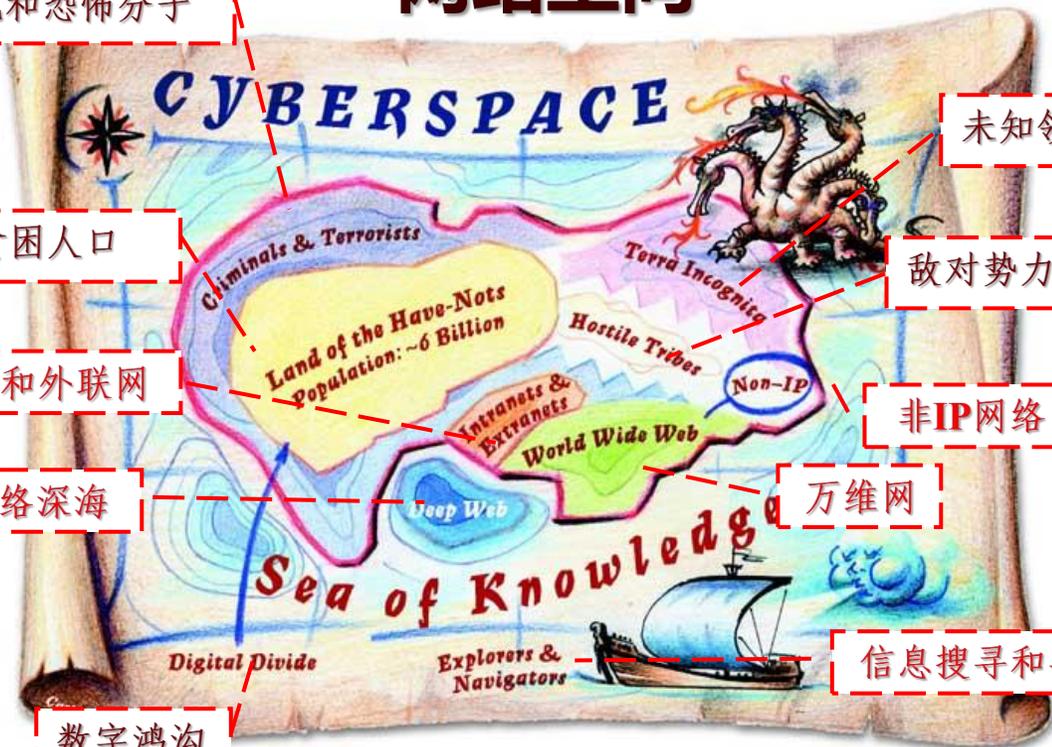
罪犯和恐怖分子

贫困人口

内联网和外联网

网络深海

数字鸿沟



未知领域

敌对势力

非IP网络

万维网

信息搜寻和导航

知识海洋





Richard Saul Wurman's
UNDERSTANDING

SmartPlanet™



MARKLE FOUNDATION
Improving Life in the Information Age



UIC

TED

Public Information
should be made public.

This site is a celebration
and a visual demonstration of
questions and answers leading
to understanding.

Understanding
information is power.

- Introduction
- Book Sponsors
- Credits

USA: An Annual Report	Green
Population & Becoming President	Yellow
Children & Education	Blue
Business & Trade	Grey
Cost of Living & Poverty	Red
Health & Costs	Pink
War & Defense	Orange
Crime & Punishment	Yellow
USA Interactive	Light Orange
Environment Issues	Brown
Americans Polled on America	Dark Green
Information Technology	Blue
The Media	Purple

Where "cyberspace" is a meaningless term because the online and offline worlds cannot be made distinct. Where physical spaces are so complex that detailed wayfinding is necessary to navigate them.

“网络空间”是一个毫无意义的术语，因为线上和线下的世界无法区分。物理空间如此复杂，需要详细的寻找道路才能进行导航

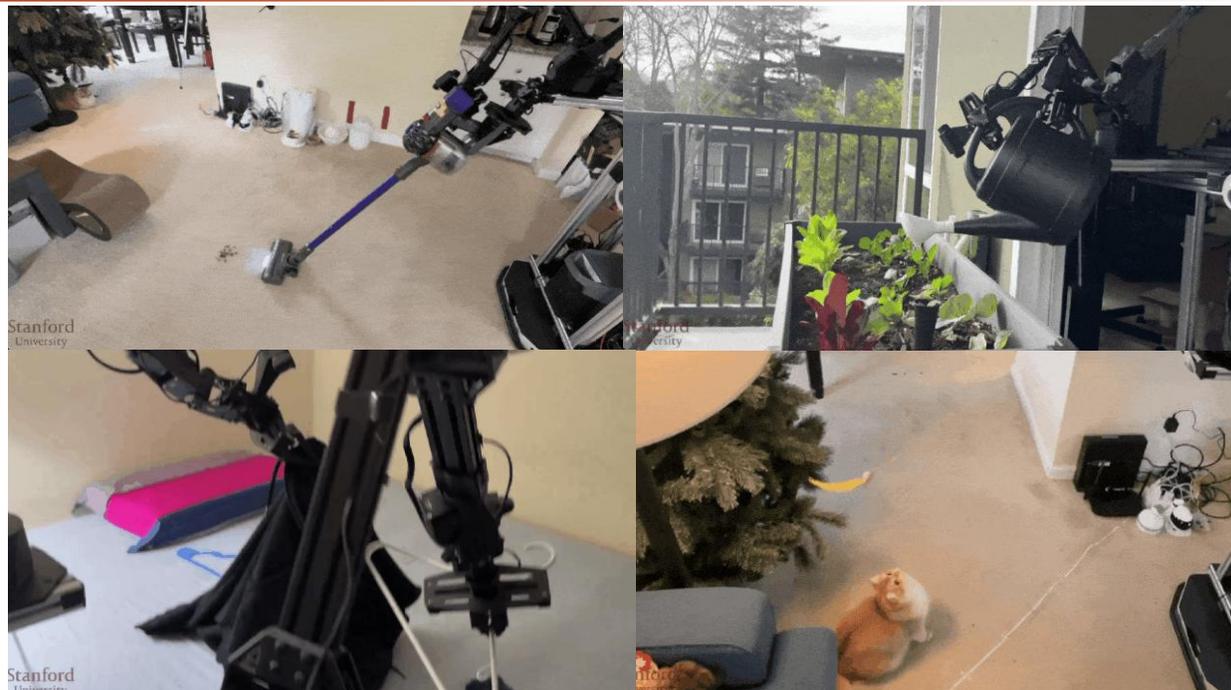
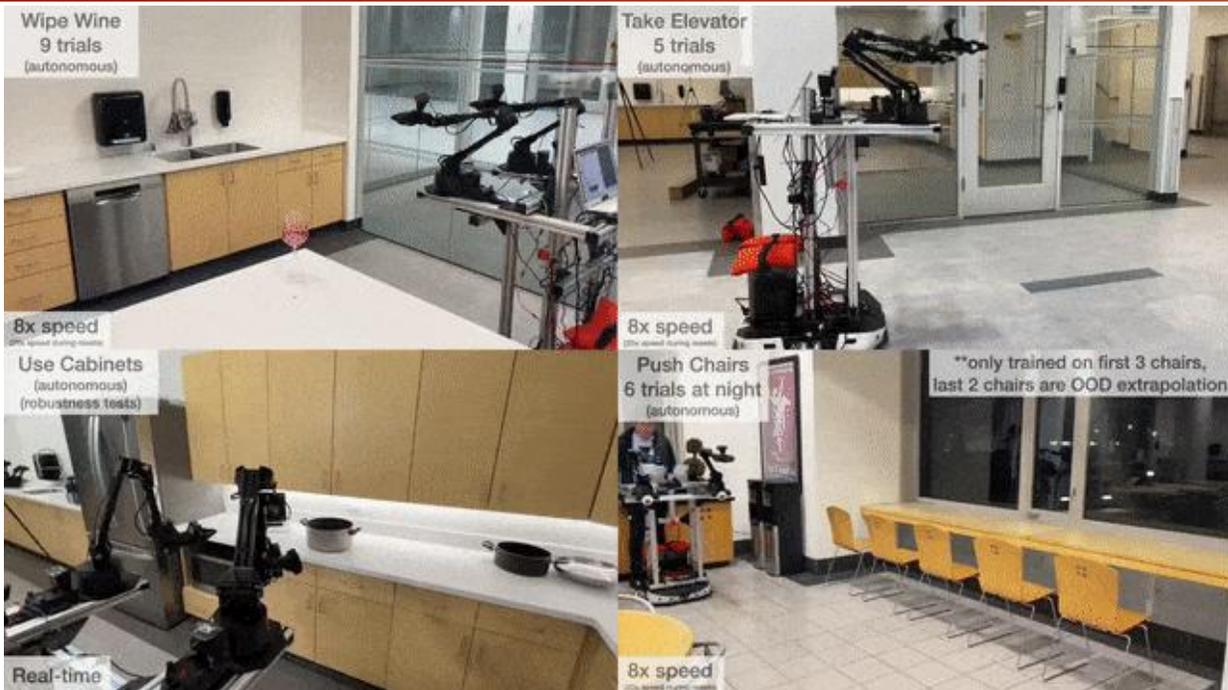




莫拉维克悖论 (Moravec's paradox) 的式微

莫拉维克悖论是由人工智能和机器人学者所发现的一个和常识相左的现象。和传统假设不同，人类所独有的高阶智慧能力只需要非常少的计算能力，例如推理，但是无意识的技能和直觉却需要极大的运算能力





ALOHA 的鹊起

ALOHA (A Low-cost Open-source Hardware System for Bimanual Teleoperation) 是斯坦福大学开发的低成本开源双手遥控操作硬件系统，即开源机械臂，可用于双手远程操作机器人执行精细任务、动态任务以及接触式丰富的任务，在整整 8 个月的测试中没有电机故障





索洛悖论

生产率悖论

(productivity paradox)



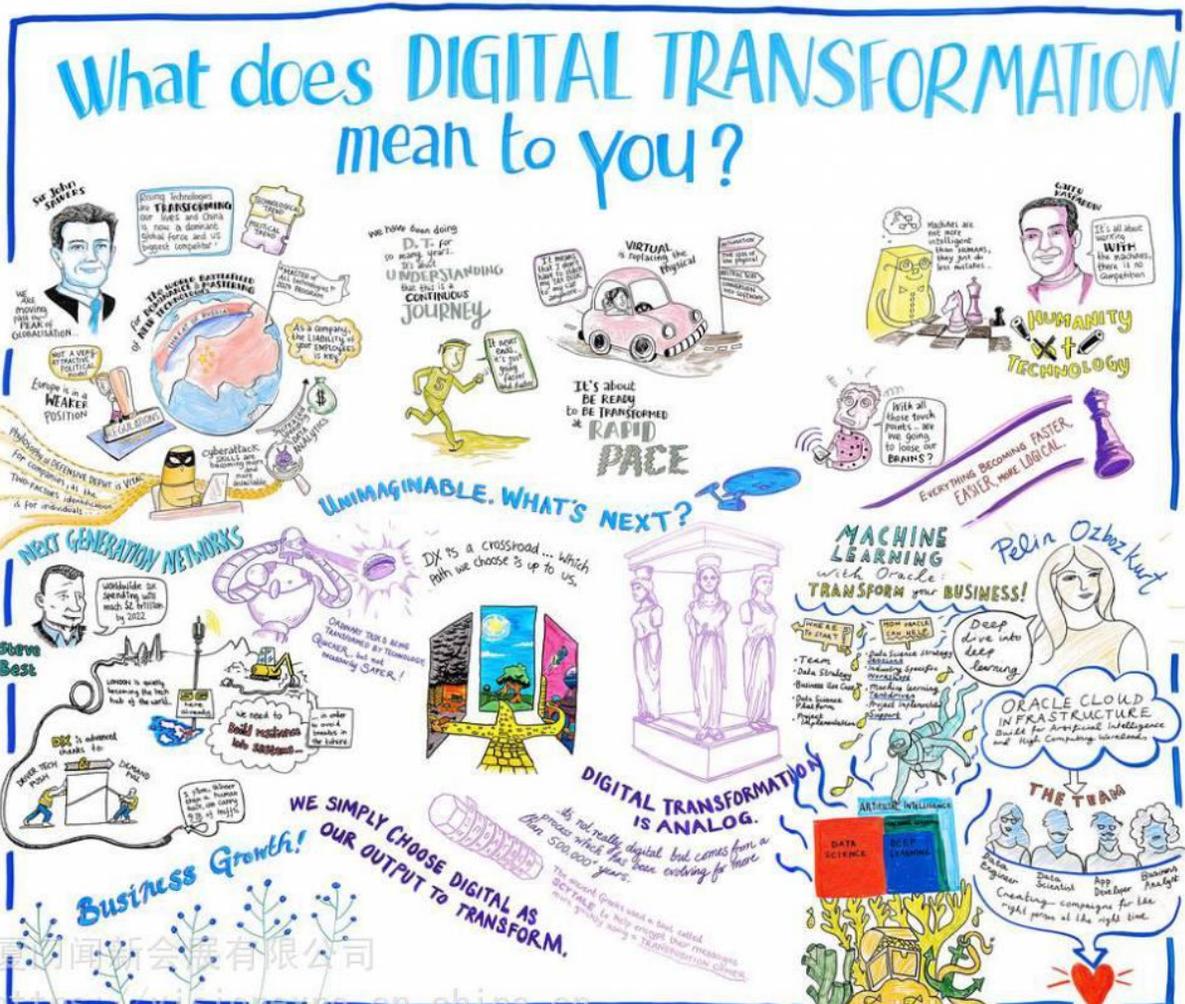
1987年诺贝尔奖罗伯特·索洛(Robert Solow)

除了关于生产率的统计数据外，我们处处可见计算机时代已经到来

Computers everywhere except in the productivity statistics

投入与产出的测度不当，因学习和调整引起的时滞，利润的重新分配和扩散，信息技术的管理不善，信息技术对其他生产要素的替代，股票市场理论，分析工具的不当





查斯曼(Strassman) 调查20世纪80年代末美国学者查斯曼调查292个企业,结果发现这些企业的IT投资和投资回报率(ROI)之间没有明显的关联

高登 (Gordon) 质疑著名经济学家Gordon对信息技术的影响持怀疑态度,不认为信息、技术能给生产率的提高带来质的变化

麦肯锡 (McKinsey) 报告联合国教科文组织高等教育创新中心(中国深圳)和清华大学教育研究院《高等教育教学数字化转型研究报告》《混合教学改革手册》《高等教育教师教学能力手册》《职业教育教师教学能力手册》,为国际组织、政府、高校、企业以及其他利益相关方,提供应对教学数字化转型的理念、思路、方法、挑战及对策,聚焦解决数字化教学“最后一公里”





不管是**大宇宙**，还是**小宇宙**，或者**元宇宙**，
最终都是一个活生生、真切切的**你和我的宇宙**

不管是**虚拟现实**，还是**增强现实**，或者**混合现实**，
最终都要落细、落地，落到服务师生的学习、生活、工作和发展的全过程、
全领域、全场景这个**发展现实**





繁冗复杂的**教育生态**
难于测定的**教育效能**
更加嬗变的**人机关系**

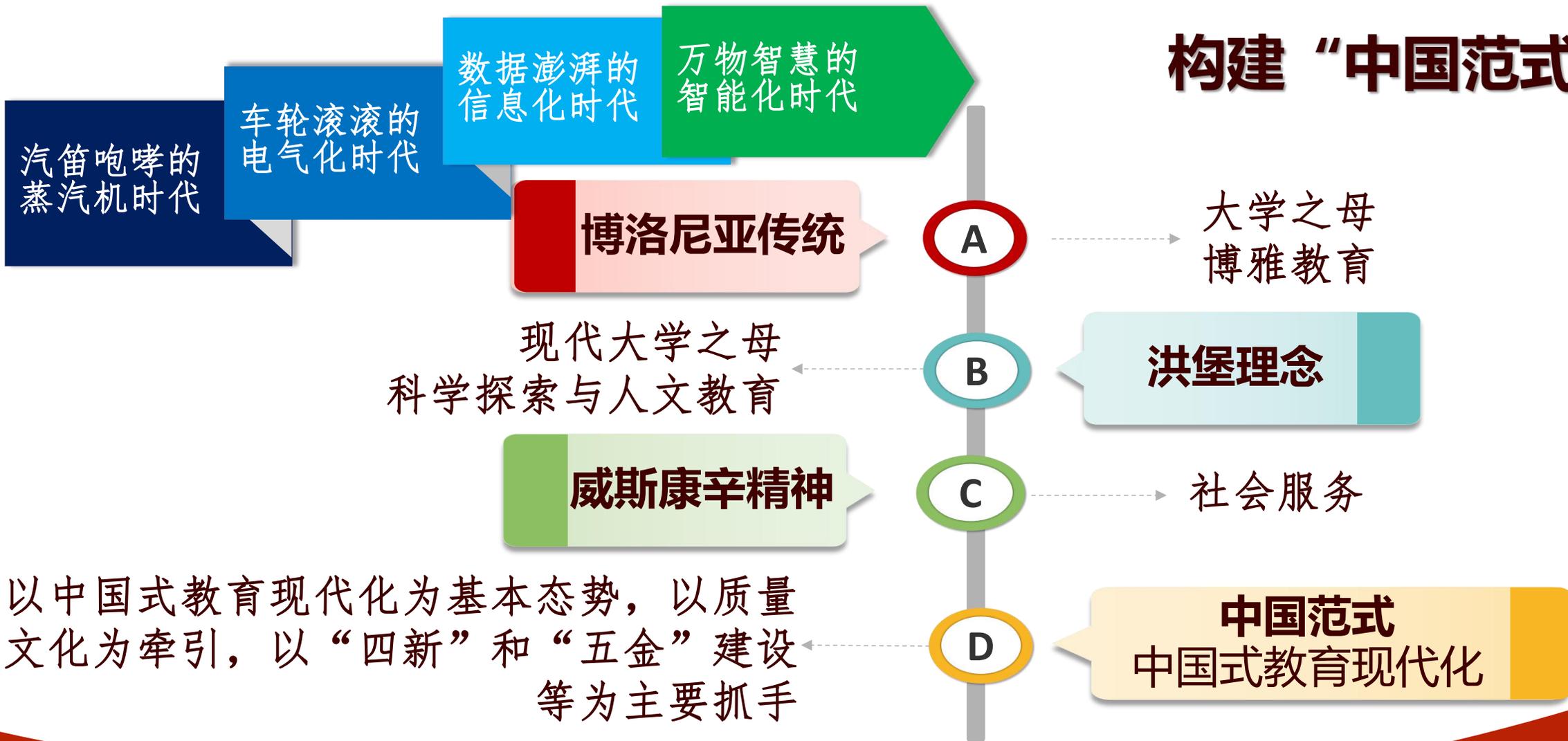
.....

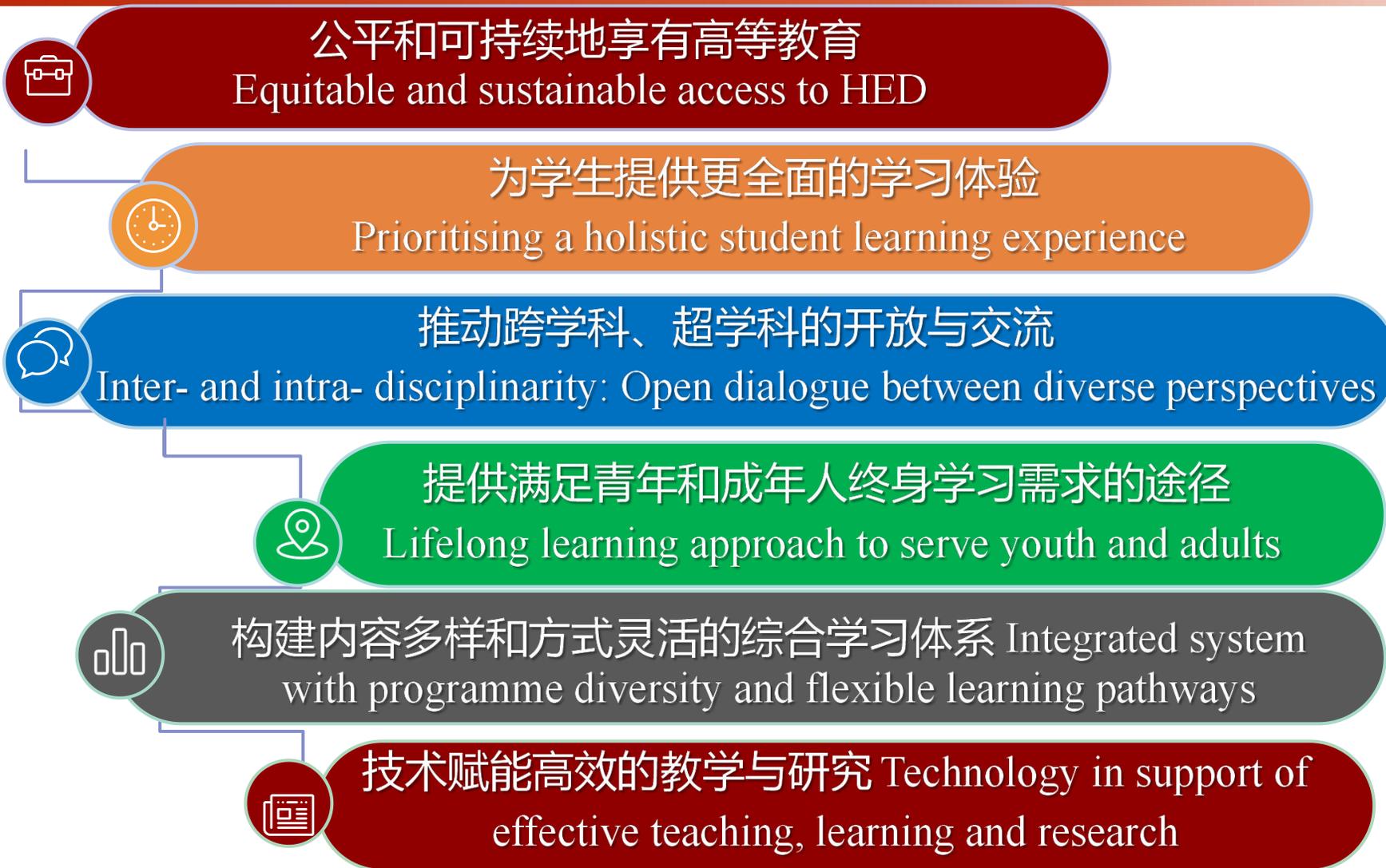
AI+新质人才能力素养
社会价值观+社会伦理观
+批判性思维+跨文化思维
+数字化素养+终身学习力
+协同发展力+创新胜任力
+实践创造力





构建“中国范式”





高等教育六大变革方向

(世界高等教育大会/2022/巴塞罗那)





拥抱**技术**，但不要成为它的**仆人**

Embrace the technology but do not become its servant



“I”“A”的力量

人工智能 信息架构

Artificial Intelligence

Information Architecture

Information Architecture

Artificial Intelligence

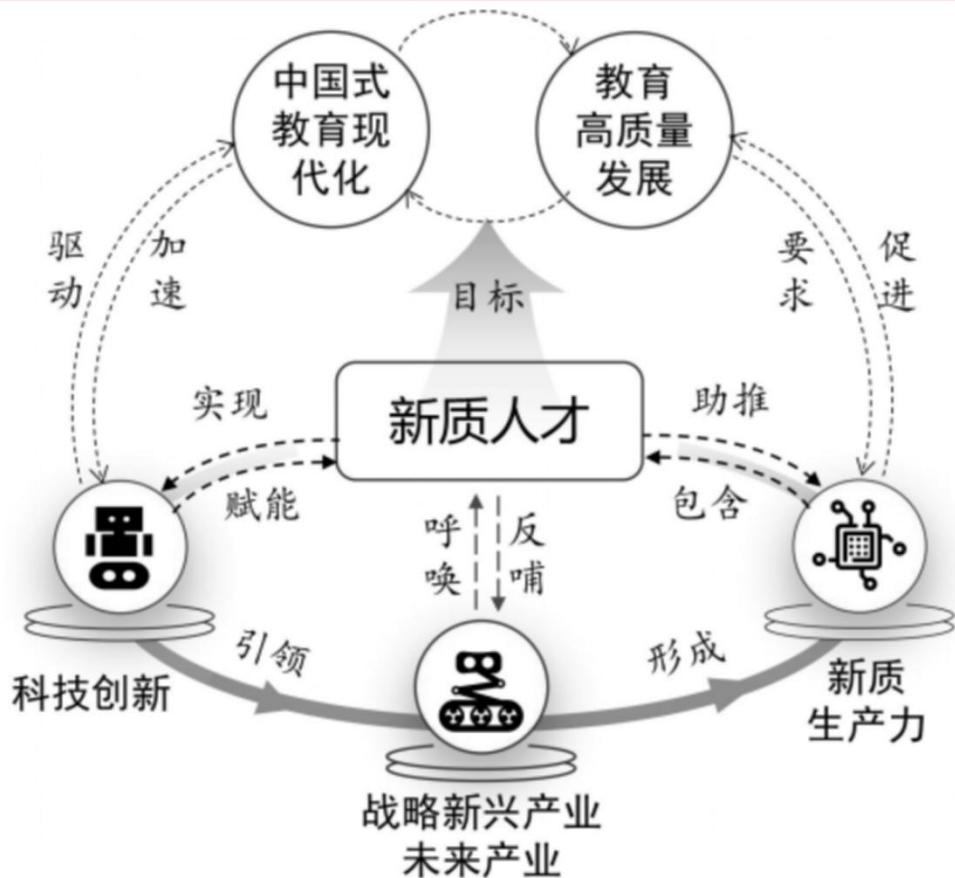




定位与站位

把准发展定位，锚定人才培养新目标
提高发展站位，打造改革创新新标杆





新质人才培养



新质人才培养：数智时代教育的新使命

祝智庭等《电化教育研究》2024年第一期





中国共产党四川大学第九届委员会第二次全体会议 《中共四川大学委员会关于加快推进学校高质量发展助力教育 强国建设的决定》

二、强化人才培养中心地位，
全面提高人才自主培养质量

(四) “五育并举”促进学生全面发展。

(五) 深化“三全育人”改革。

(六) 着力造就拔尖创新人才。

中国共产党四川大学第九届委员会第三次全体会议 《中共四川大学委员会关于开展一流班子、一流组织和一流队 伍创建活动的决定》

《关于“大类招生、大类培养”改革工作的实施方案》

《关于落实导师职责提高研究生培养质量的工作方案》

《关于促进青年教师成长的若干措施》

《关于进一步加强辅导员队伍建设的若干意见》

《关于实施科技创新高水平成果和高层次人才培养计划的意见》





四川大学 一流本科蓝图

导向

价值塑造
能力培养
知识传授
人才培养定位

驱动

留白式教育和可扩充教育相容

学生为根 育人为本
教育教学理念

质量之魂 责任为重
质量文化观念

强基础 厚通识 宽视野 多交叉
人才培养路径

融合式教育和智慧教育同育

主干

教育教学发展共同体和质量共同体共生

支撑

以川大特色通识教育为基础的宽口径专业培养

“三位一体”为导向 “一干两翼”
新时代四川大学“一流本科”金凤凰





构建与世界一流大学相适应的一流本科人才培养体系

七是必须积极构建以教育发展共同体和质量文化共同体为主体的具有时代新特征、川大新特色和智慧新特质的共生、共育、共进新质教育新生态



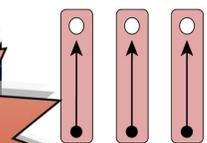


OECD publishing

ADDRESSING SOCIETAL CHALLENGES THROUGH TRANSDISCIPLINARY RESEARCH

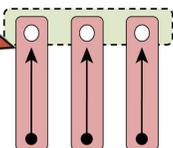
OECD SCIENCE, TECHNOLOGY AND INDUSTRY POLICY PAPERS
June 2020 No. 88

学科+ 学科X 学科X



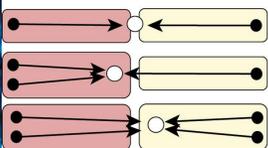
Disciplinary

- Within one academic discipline
- Disciplinary goal setting
- Development of new disciplinary knowledge



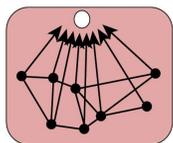
Multidisciplinary

- Multiple disciplines
- Multiple disciplinary goal setting under one thematic umbrella



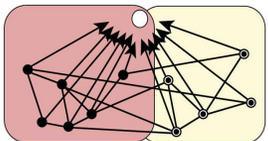
Participatory

- Academic and nonacademic participants
- Knowledge exchange without integration



Interdisciplinary

- Crosses disciplinary boundaries
- Development of integrated knowledge



Transdisciplinary

- Crosses disciplinary and sectorial boundaries
- Common goal setting
- Develops integrated knowledge for science and society



○ Stakeholder Participants
● Discipline

○ Goal, Shared Knowledge
■ Academic Knowledge

--- Thematic Umbrella
--- Conventional Knowledge

学科

一个学科内，学科目标设定，开发新学科知识

多学科

多学科，一个主题下多学科目标设定

参与式

学术和非学术参与者，未整合的知识交流

跨学科

跨越学科界限，综合知识的发展

交叉学科

交叉学科和边界界限，共同目标设定，开发科学与社会的综合知识





融合式教育

HYBRID & BLENDED EDUCATION

综合基础上的交叉 交叉基础上的融合
融合基础上的创新 创新基础上的发展

构建宽口径培养新方案 优化顶层设计

构筑交叉培养新平台 打造融合学习共同体

营造交叉研究新环境 引导学生领会交叉魅力

重构通识教育新体系 涵育学生综合素养

建设跨学科新课程 强化学生创新能力



光明日报

思想文化大报、知识分子精神家园

打开

汇聚多学科综合优势 培养复合型创新人才

光明日报 2024-01-23

作者：汪劲松

教育 | 周刊

2024年1月23日 星期三 第1500期 光明日报 15

人类命运共同体建设与现代大学使命



汪劲松
四川大学校长
校长观点

在“大科学”时代的今天，多学科交叉融合已经成为时代的鲜明特征和科技发展的重要趋势，单一的研究范式很难产生重大成果，越来越多的科学技术的突破，科学理论的产生集中在交叉边缘地带。



构建人类命运共同体
是国际共识
是中国式现代化的应有之义

更加注重学科交叉
构建完善的融合式教育体系
让学生更好地应对未来挑战

我想在这个大科学的时代



川大的教师
更有气场



川大的学生
更有气质



川大的教学
更有气韵



川大的教育
更有气度





教育数字化转型

长期以来，四川大学把**教育数字化转型**
作为一流本科建设的重要方面

☑2024年，在建成70门国家一流线上、一流线上线下混合式、虚拟仿真实验教学课程的基础上，学校全面启动**“4个100”**的**“人工智能+赋能一流本科的融合式教育系列改革项目”**，力争在3年左右的时间，打造基于知识图谱的AI课程建设项目、服务学科交叉的跨学科项目制课程建设项目、面向产教融合科教融汇的文理工医实践实验实习改革建设项目、基于数字资源建设的立体化数字教材建设项目各100项





四川大學
SICHUAN UNIVERSITY



Stimulating Endogenous Motivation Improve Teaching Ability
Faculty Development in Sichuan University, P. R. China
激发内生动力 提升教学能力
——四川大学的教师发展

Pro. Yuewu Dang

Director, Office of Academic Affairs Sichuan University
Professor of Public Administration College, SCU
党跃武 四川大学教务处处长 四川大学公共管理学院教授



海纳百川 有容乃大
四川大学教务处

“为未来而来，向数字而行” “有川大特色、显中国温度”

四川大学在线课程建设、应用与展望

Development, application, and outlook of online courses at Sichuan University: with SCU features and Chinese styles

党跃武（四川大学教务处处长）

Dangyuewu (Director of Academic Affairs Office of Sichuan University, P. R.China)



四川省高等教育人才培养和教学改革重大项目

《数字化转型背景下一流大学智慧教育服务体系探索与实践研究》

中国-蒙古国教育数字化全球对话：在线教育与教师专业发展（2022年6月）

印尼数字化引领高等教育变革研讨会及高等教育数字化转型战略圆桌论坛（2023年6月）





手机互动



网络互动



多视窗互动



远程互动



多屏研讨



灵活多变研讨



专用研讨



智能协作型阶梯



智能报告型阶梯



多元互动空间

四川大学智慧教育空间





IDEAL

探究式教学

(Inquiry-based Teaching)

创新性学习

(Dynamic Learning)

激励式管理 (Encouragement-based

Management)

引领性研究

(Advanced Research)

闭环式督导

(Loop-closed Supervision)



大川IDEAL

Web (网页) +Desktop (桌面) +App (移动) +Smart (智屏) +.....

1集资源、运行、管理、研究和服务于一体“教学管研导”一站式智慧教育综合平台

N：典型性、示范型智慧教育平台

以强化多元资源整合为目标的多元化教育服务平台 “大川学堂”

以加强学习文化建设为目标的通识类教育拓展平台 “大川博雅”

以大力推进课程思政为目标的全覆盖课程思政平台 “大川思政”

以打造智慧学习环境为目标的创造性学习支持平台 “大川创学”

以深度嵌入教育教学为目标的数字资源选荐用平台 “大川助教”

以提升教育教学水平为目标的多元化教师培训平台 “大川师说”

以推进双创教育改革为目标的创新创业类教育平台 “大川双创”

以服务拔尖人才培养为目标的成长型拔尖人才平台 “大川玉章”

X系列化、主题化、学科化智慧教育平台

“1+N+X” 新时代四川大学智慧教育服务平台





CCID 赛迪出版

中国信息化周报

CHINA INFORMATION WEEKLY

35

总第1520期

2024年11月02日
工业和信息化部主管
邮发代号：1-170
零售每份0.50元
广告刊例：1300元/版
印刷：四川新华印刷厂

2024
邮发代号：1-170

本土数据库“突围”

为摆脱“卡脖子”窘境，国家积极推动关键技术创新，大力支持IT产业发展。在此背景下，中国IT产业技术创新能力大幅提升，结构优化升级取得实质性进展，产业呈现由大转强的趋势。在这一趋势下，数据库本土化落地正在加速推进。

前三季度我国信息通信业整体运行向好

数据显示，前三季度，我国信息通信行业整体运行向好。5G和千兆光网等新型基础设施持续建设，网络建设规模不断扩大，网络接入速率持续提升。

深势科技 AI科学新范式下的电池研发实践

随着AI4S新范式的发展，利用人工智能等技术突破电池研发瓶颈，开发更高效、更可靠的电池设计自动平台成为电池研发行业的重要趋势。

四川大学 智慧教育在行动

四川大学以立德树人的根本任务和智慧教育为两翼，努力构建中国高等教育现代化提供“川大范本”。

微软和谷歌 本财季以AI论英雄

近日，科技巨头微软和谷歌在各自财季财报中，从财报及投资者关系会议上表示，本财季科技巨头在AI领域取得显著竞争优势。



CHIEF INFORMATION OFFICER | CIO 19

四川大学 筑牢人才培养基座 推进智慧教育建设

四川大学教务处处长、公共管理学院教授 党玖庆



四川大学全力推进智慧教育建设

在教育教学与互联网、人工智能、大数据等技术的深度融合成为高等教育趋势的当下，全面推进数字中国建设和中国高等教育数字化行动，探索推进教育数字化转型，建设高质量的内网课程，打造高质效的“教”“学”“管”“评”“研”于一体的智慧教育服务体系，推进优质教育资源共享，已成为提升人才培养质量的重要手段。

国家智慧教育平台2022年正式上线，成为全球课程规模最大的、门类最全、用户最多的智能化开放课程平台。随着中国高等教育现代化进程的不断深化，以质量文化为牵引，以智慧教育为支撑，以“四新”和“五全”建设等为主要抓手，高等教育“内涵式”正在不断形成。四川大学坚持“价值塑造—能力培养—知识传授”三位一体人才培养定位，以川大特色的通识教育和智慧教育为两翼，努力打造中国高等教育现代化提供“川大范本”。

自2013年起，四川大学在国内率先开展智慧学习环境改造，建设智慧教室500余间，互动交流空间2万多平方米，实现全校课程智慧化全覆盖。

新时代以来，奋进智慧教育“以后发式跨越、互动式交流、探源式讨论、全过程评价、非标准考试”为特征的“探究式—小模块化”课程教学改革，四川大学智慧教育建设取得显著成效，创设师生互动的学习环境，激发教学相长的内生动力，“以课堂教学改革为突破口”一流本科教育川

大实践”荣获2018年国家教学成果一等奖。2016年以来，四川大学利用各类“智慧+”教学平台，将本校特色和优质课程输出，向中西部及国内国外院校输出，累计在线课程总课时达4000余小时，超100万学习者进行课程学习，与近2000位教师进行教学研讨。

四川大学280余门MOOC、在中国大学MOOC、人卫MOOC、学堂在线、智慧树等各大平台上线，选课人数超过600万人，利用校内外优质教学资源实施SPOC翻转课堂教学实践2644班次。

四川大学初步建设集资源、管理、研究和服务于一体的一站式智慧教育综合平台“大川学堂”，以加强学习文化建成为目标的通识教育拓展平台“大川博雅”，以大力推进课程思政为目标的全国课程思政平台“大川思政”，以打造智慧学习环境为目标的创新性学习支持平台“大川启学”，以深度融入教育强国目标的教师教育应用平台“大川助教”，以提升教师教学水平为目标的多元化教师研修平台“大川师

说”，以智慧双创教育改革为目标的创新创业在线教育平台“大川双创”，以服务精英人才培养为目标的成长增值育人平台“大川玉童”，以及系列化、主题化、学科化智慧教育平台的“1+N+X”新时代四川大学智慧教育体系，为进一步深化智慧教育体制改革奠定坚实的基础。

身处繁冗复杂的教育生态，面对唯于衡定的教育传统，当前高校智慧教育的发展要从契合高等教育规律，到融入高等教育生态，再到融入高等教育内涵，其中最大难点是教育理念融入人心，最大痛点是教学方法落地难，最大难点是教育资源非理性，最大难点是教育效用非理性等问题。

在数智时代，我们亟需牢抓信息技术革命和学习革命的大机遇，同时把握高等教育发展的关键期，紧紧抓住教育服务和知识服务发展的两大方向。不管是大学语，还是小学语，或者元宇宙，最终都是一个活生生、真切的宇宙，不管虚实虚实，还是增加虚实，或者混合虚实，最终都要落地、落地。

责任编辑：jw@scu.edu.cn | 中国日报出版

高品质涵育数字化 智慧教育新生态

教育部智慧教育平台试点高校 MOOC200余门、选课人数超 600万人次 智慧教室500余间 互动交流空间超2万平方米 “大川学堂”用户15万+、资源15万+



二、关于AI4 L (AI for Library)

立破浪乘风志，作中流击楫者



- ☑理论前沿问并思
- ☑技术前沿问晓林
- ☑发展前沿问建中
- ☑管理前沿问建龙





Library Inside:AI 赋能图书馆新质生产力的一种基础模型

张晓林

摘要 AI正引发知识服务的生产力×生产关系的革命性变革,迫切需要推动AI与图书馆服务深度融合,打造符合新的发展理念的先进生产力质态。本文提出,从第一性原则思维出发,面向复杂适应性系统,以问题驱动和场景驱动的创新和设计驱动的创新,不断演进发展AI赋能的图书馆服务的新质生产力。在回归原点分析“人们到图书馆干什么”的基础上,基于大语言模型+AI智能体提供的能力,提出Library-Inside作为AI赋能图书馆新质生产力的一种基础模型,并描述了三种可能的实现模式:Library-Inside 1.0作为用户知识应用的智能助手,Library-Inside 2.0作为用户知识生产的智慧座舱和Library-Inside 3.0(Library×)打造用户AI赋能知识生产力的生态养育站。本文指出,要以战略创新推动图书馆新质生产力发展,要注意克服战略创新中的内在的结构性缺失和系统性偏差。图6。参考文献36。
关键词 图书馆 人工智能 新质生产力 Library-Inside Library× 智能助手 智能座舱 生态养育站
分类号 G250.1

Library-Inside: A Foundation Model for AI-empowered New Quality Productive Forces for Library Services

ZHANG Xiaolin

ABSTRACT

AI is fast changing the knowledge service landscape. The ever-evolving generative large language models and increasingly sophisticated prompt engineering techniques have not only started the era of AIGC for text, images, and videos, but also began to take over the arena of every-day basic knowledge services and is triggering revolutionary changes in the productive relations of knowledge services, including reverse balance of knowledge gaps and disintermediation of knowledge services. Libraries urgently need to empower themselves with AI to develop new quality productive forces.

It is necessary to emphasize that the key of new quality productive forces is the advanced productivity model in line with new development concepts, which is far from only using advanced technology to optimize or improve traditional business processes and skills, but more importantly, changing business models and operation methods to create new business models and market value. New institutional supply is needed to drive the emergence of new quality productive forces, and vigilance should be raised to guard against only focusing on new technologies while ignoring development of new types of production relations. Problem-oriented and scenario-driven innovation strategies should be pursued in the exploration of possible implementation models. Complex adaptive systems philosophy can raise the insight and realm of development of new quality productive forces. Design-driven innovation will promote continuously evolution of new quality productivity forces of library services with competitive vitality and resilience.

通信作者:张晓林,Email:zhangl@mail.las.ac.cn,ORCID:0000-0001-8891-8366(Correspondence should be addressed to ZHANG Xiaolin,Email:zhangl@mail.las.ac.cn,ORCID:0000-0001-8891-8366)

1 AI已成为高质量发展的关键的全局变量

AI正快速改造知识服务行业, AI促成新的生产力系统机制, AI引发知识服务的生产关系革命性变革

2 AI对图书馆服务高质量发展的深层次挑战

直面生产力 x 生产关系的颠覆性范式转变, 深刻认识发展新质生产力的内涵, 从第一性原则思维出发寻找变革的起点, 从问题驱动和场景驱动的创新探索可能模式, 面向复杂适应系统的创新打开展发展新质生产力的格局, 通过设计驱动的创新不断演进发展新质生产力

3 Library-Inside 和 Library×:AI 赋能图书馆新质生产力的一种基础模型

拷问图书馆服务的第一性原则, Library-Inside:发展图书馆新质生产力的一种基础模型(Library-Inside 1.0:用户知识应用的智能助手, Library-Inside 2.0:用户知识生产的智慧座舱, Library-Inside 3.0 或 Library×:用户AI赋能知识生产力的生态养育站)

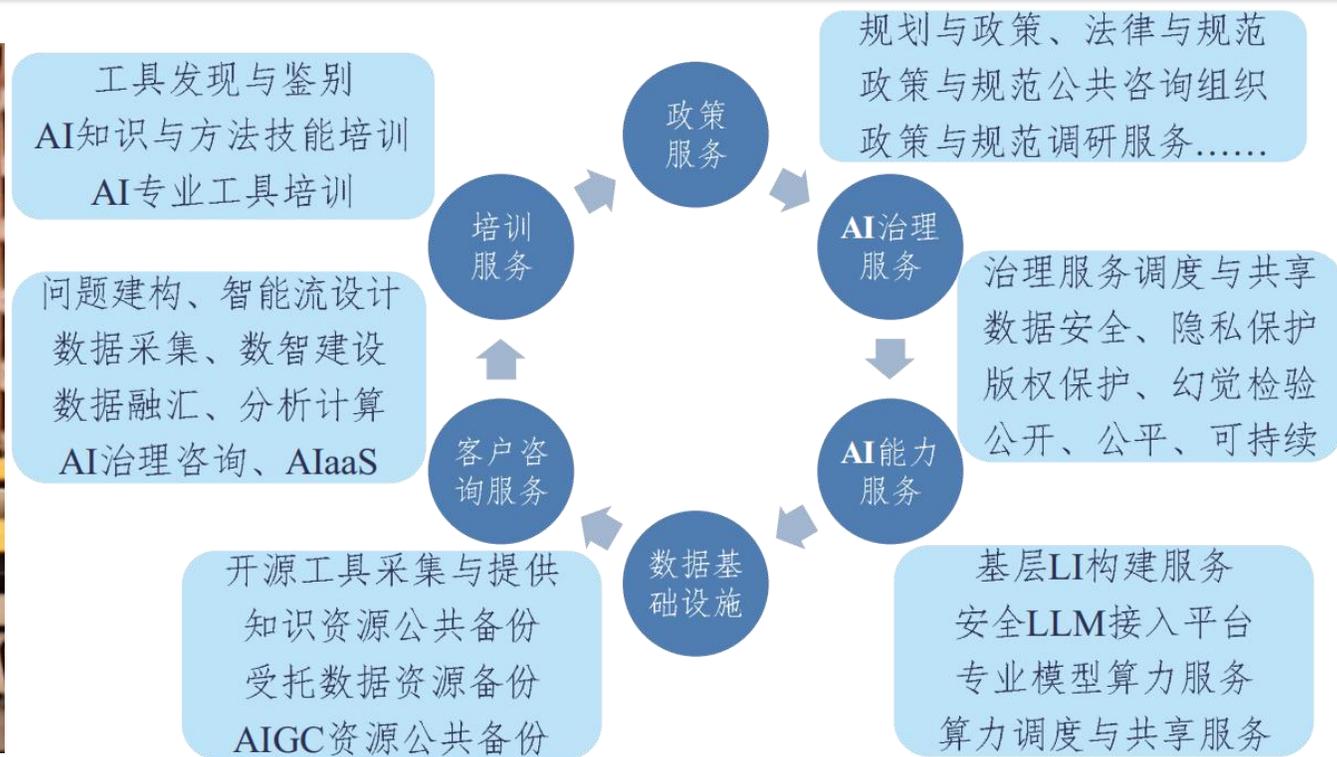
4 以战略创新推动图书馆新质生产力发展

打造新质生产力需要战略创新, 打破战略创新中可能的内在结构性缺失, 提防战略创新中容易出现的系统性偏差





AI4A (All) = AI4E(Education) + AI4S(Science) + AI4H(Health) + AI4C(Culture) + AI4L(Library) + + AI4X



Library×: 用户 AI 赋能知识生产力的生态养育站





人工智能赋能一流本科合作框架协议



头部企业+
多元资源+
AI工具+
教育教学平台+
图书馆服务平台+
专业人才培养 信息资源管理专业实践教育基地 **+**
产教融合 教育创新实验室 **+**





六个狠抓

狠抓教育转型

契机，四新五金，思路先行

狠抓教育场景

中心，教学管研，目标先行

狠抓领导重视

关键，搭好台子，组织先行

狠抓协作协同

根本，各方之力，规划先行

狠抓顶层设计

基础，全面升级，服务先行

狠抓建设任务

重点，多点齐发，样板先行

全贯通全场景未来学习中心建设 AI+新质人才培养的**智能基座**



大基座





☑2023年，四川大学成立由校长领衔、主管副校长负责，学校教务处、财务处、发展规划处、实验室与设备管理处、学生工作部（处）、信息化建设及管理办公室和图书馆等共同组成的**学校未来学习中心建设工作领导小组**，全面规划和推进高水平未来学习中心的建设工作





物种屏障 部分人可能坚持认为“我们怎能为用户呢？”不愿意站在用户角度、更不愿意进入用户场景和用户过程中去想问题、想解决方案

能力黑洞 许多人直接反应可能是“我怎么可能学会这么多技能？”这呼唤大幅度增强学习能力、更新能力基准清单，同时灵活借智借力来提升能力

合作残疾 不少人都容易说“我想合作可他们不好合作啊？”很不习惯如何与“非我族类”、与竞争者等合作，自绝于丰富机会和资源

文化羁绊 坦率地说，很多机构并不是以鼓励创新、包容奇思妙想或另辟蹊径甚至离经叛道、宽容试验和失误而“著称”的，这往往是致命的

复杂性心障 许多人习惯把复杂环境简化弱化到自己“做过”、“知道怎么做”、“有把握学会做”的具体任务上，凡是遇到不想做、做不了、做起来吃力的，一句“太复杂”就可心安理得地“放下”，因此难有大格局和大出息

认知牢笼 也许最厉害的是“你难道不爱图书馆”和“你还是图书馆馆长吗”。其实，应把图书馆的初心、内涵和图书馆在某时某事上的表现形式分开，避免把“家”变成“枷”

内在结构性缺失





角色屏障，教育教学攸关方都要换位思考，站在他方多方角度、进入他方多方场景和过程中去思考问题、去提出方案

能力黑洞，教育教学攸关方都要提升能力，不断增强学习能力、发展能力，随时更新能力清单

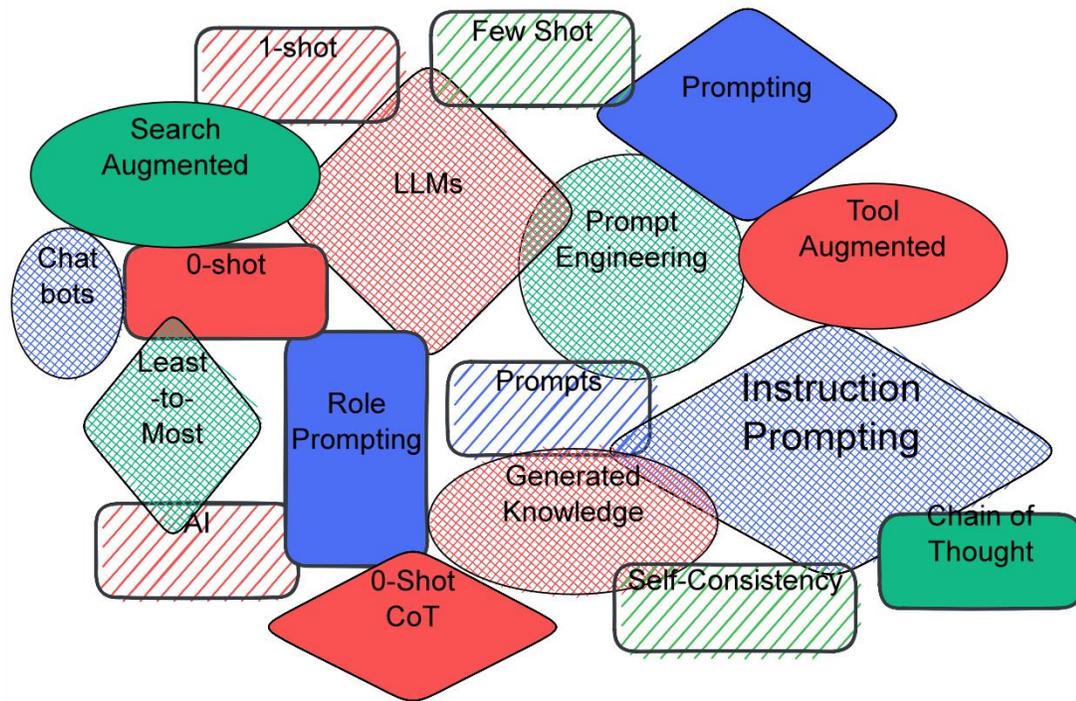
文化分化，教育教学攸关方都要习惯合作，既鼓励创新又宽容失败，随时抓住协作机会和丰富资源，以大格局赢得大成绩





提示工程(Prompt Engineering) 及其系列增强方法

人工智能 (AI) 是一个人们创造出可以从数据中“学习”的“智能”算法的领域。**生成式人工智能 (Gen AI)** 是一种能够像人类一样创建新内容的人工智能。例如，他们可以写文章，解决数学问题，并赢得艺术比赛。尽管人工智能非常有用，但它需要人类指导它做什么。通常，人工智能就像新公司的实习生。他们很有能力，但他们需要明确的指示才能做好。能够**正确地指导第二代人工智能**是一项非常强大的技能。你可以通过发送各种提示词来指导一代AI。





Get AI Certified by Learn Prompting

ChatGPT for Everyone

Learn about ChatGPT, one of the most advanced AI systems available today, and dive into the world of Generative AI.

Introduction to Prompt Engineering

Learn about the basics of Prompt Engineering, and how to effectively communicate with AI.

Advanced Prompt Engineering

Learn how to craft Complex and Efficient Prompts for Sophisticated AI Applications.

Don't get left behind on AI





OECD FUTURE OF EDUCATION AND SKILLS 2030

OECD Learning Compass 2030

A SERIES OF CONCEPT NOTES



OECD LEARNING COMPASS 2030



学生主体性





- 1.认识AI 2.理解智能 3.跨学科
 - 4.通用vs垂直AI 5.AI强度和弱点
 - 6.想象未来AI 7.陈述 8.决策
 - 9.机器学习步骤 10.AI中人类的角色
 - 11.数据素养 12.利用数据学习
 - 13.批判性解读数据 14.动作和反应
 - 15.传感器 16.伦理 17.可编程性
- UNESCO. K-12 AI curricula: a mapping of government-endorsed AI curricula. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2022.

Competency	Description / learning outcomes
1. Recognizing AI	Distinguish between technological artefacts that use and do not use AI.
2. Understanding intelligence	Critically analyse and discuss features that make an entity 'intelligent'. Discuss differences between human, animal, and machine intelligence.
3. Interdisciplinarity	Recognize that there are many ways to think about and develop 'intelligent' machines. Identify a variety of technologies that use AI, including technology spanning cognitive systems, robotics and ML.
4. General vs narrow AI	Distinguish between general and narrow AI.
5. AI strengths and weaknesses	Identify problem types that AI does/does not excel at. Determine when it is appropriate to use AI and when to leverage human skills.
6. Imagine future AI	Imagine possible future applications of AI and consider the effects of such applications on the world.
7. Representations	Understand what a knowledge representation is and describe some examples of knowledge representations.
8. Decision-making	Recognize and describe examples of how computers reason and make decisions.
9. ML steps	Understand the steps involved in machine learning and the practices and challenges that each step entails.
10. Human role in AI	Recognize that humans play an important role in programming, choosing models, and fine-tuning AI systems.
11. Data literacy	Understand basic data literacy concepts.
12. Learning from data	Recognize that computers often learn from data (including one's own data).
13. Critically interpreting data	Understand that data requires interpretation. Describe how the training examples provided in an initial dataset can affect the results of an algorithm.
14. Action and reaction	Understand that some AI systems have the ability to physically act on the world. This action directed by higher-level reasoning (e.g. walking along a planned path) or reactive impulses (e.g. jumping backwards to avoid a sensed obstacle).
15. Sensors	Understand what sensors are and that computers perceive the world using sensors. Identify sensors on a variety of devices. Recognize that different sensors support different types of representation and reasoning about the world.
16. Ethics	Identify and describe different perspectives on the key ethical issues surrounding AI: privacy, employment, misinformation, 'singularity', ¹¹ decision-making, diversity, bias, transparency and accountability.
17. Programmability	Understand that agents are programmable.





社会技术连续体

AI模型

AI数据

AI接口

AI工具

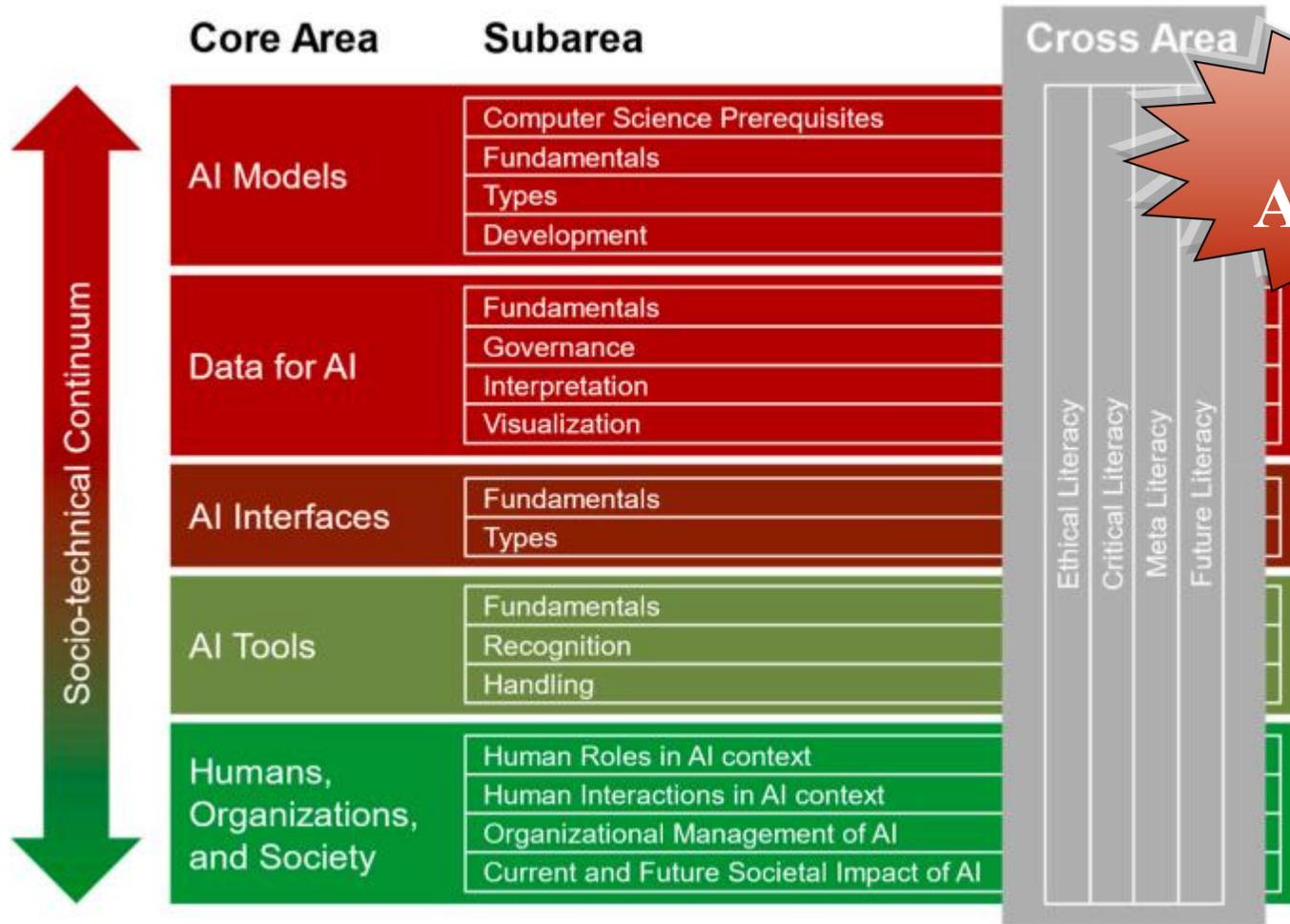
人类、组织和社会

AI语境中人的角色

AI背景下人类互动

AI的组织管理

当前和未来社会影响



用户
AI素养

AI literacy for users – A comprehensive review and future research directions of learning methods, components, and effects (Marc Pinski *, Alexander Benlian)





技术知识学习工具

硬件和软件，人工智能相关代理，学习活动，游戏化元素

教育知识教学方法

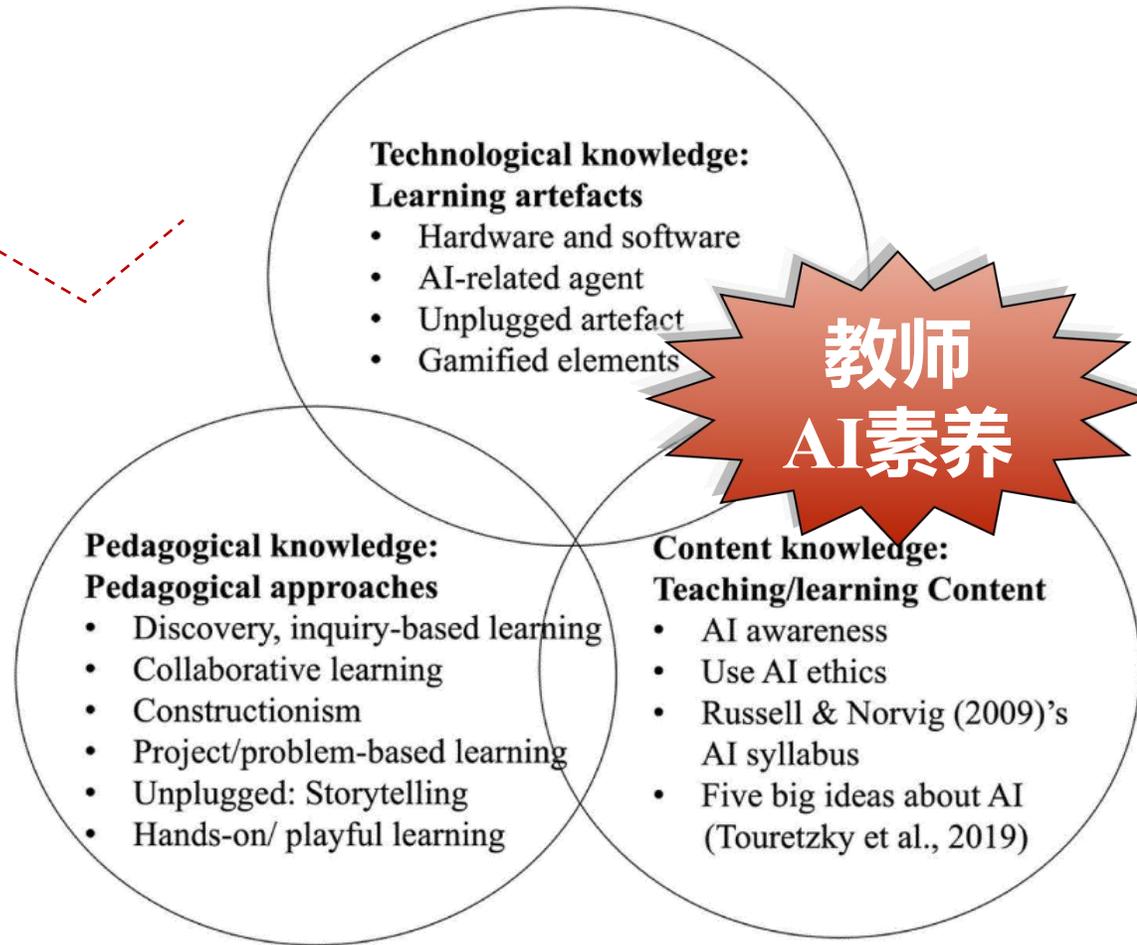
基于调查的发现型学习，协作学习，建构主义，基于问题的项目制学习，故事性活动，实操性趣味学习

内容知识教与学内容

AI意识，AI道德规范，教学大纲，AI理念

——**Conceptualizing AI literacy: An exploratory review**
(Davy Tsz Kit Ng)

- 感知：计算机使用传感器感知世界
 - 表示和推理：智能体表示世界并进行推理
 - 学习：计算机可以从数据中学习
 - 自然交互：智能体需多种与人类自然互动的知识
 - 社会影响：人工智能对社会产生积极和消极的影响
- Touretzky et al.: “Big ideas” of AI



AI Literacy TPACK Framework





图书馆员

图书馆员 AI素养

文化素养

行动素养

综合能力



知识素养

信息素养

意识
技能
伦理

服务素养





大学生人工智能素养红皮书
(2024版)

Red Book on Artificial Intelligence
Literacy of College Students
(2024 Edition)



浙江大学人工智能教育教学研究中心
2024年6月

Zhejiang University Research Center of
Artificial Intelligence for Education and Teaching
June 2024

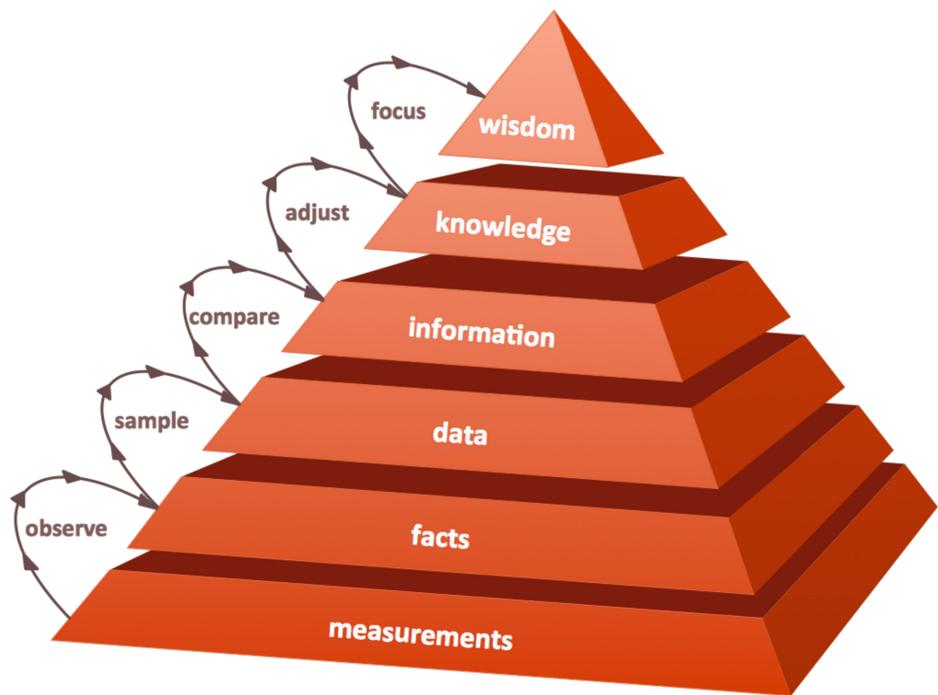




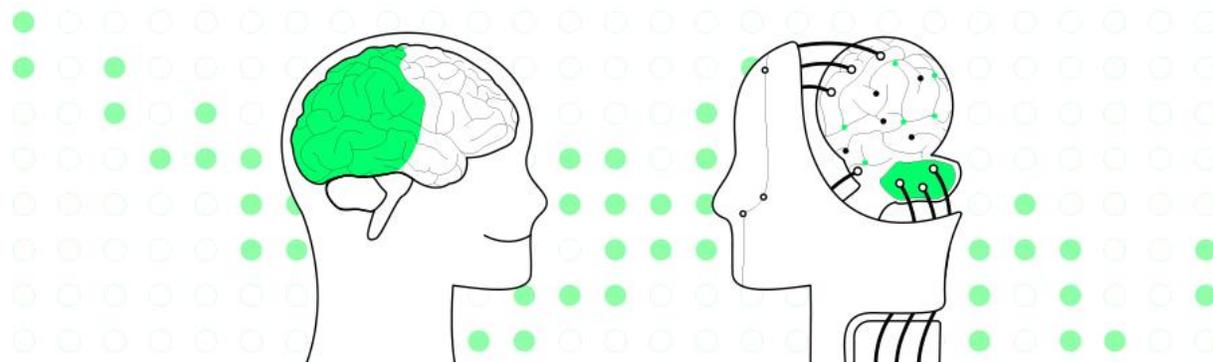
表1 大学生人工智能素养的构成、内容及愿景

构成	内容	愿景
体系化知识	<ul style="list-style-type: none"> ■ 数据与知识：人工智能之燃料 ■ 算法与模型：人工智能之引擎 ■ 算力与系统：人工智能之载体 ■ 交叉与应用：人工智能之用途 ■ 可信与安全：人工智能双刃剑 	形成人工智能思辨模式：人工智能的能与不能相对转变、人工智能中的确定性（逻辑）和不确定（概率）辩证统一、机器智能与自然智能的共生协同、“人工智能+”学科交叉与综合、科技属性与社会属性高度融合。
构建式能力	<ul style="list-style-type: none"> ■ 对求解问题的抽象和建模能力 ■ 对求解过程的分解和模块化能力 ■ 对求解方法的可验证假设能力 ■ 对求解结果的解释反馈能力 ■ 利用生成式人工智能求解问题能力 	具备人工智能解决问题的能力：培养设计与构造的计算思维，机器智能归纳和人类智能直觉等融通共进，塑造通过人机协同机制进行解决问题的构建能力，实现从“知识本位教育”向“能力本位教育”转变。
创造性价值	<ul style="list-style-type: none"> ■ 目标引导式对话下的内容重构 ■ 师—机—生交互中的认知主体性增强 ■ 个性化学习体验的自主性融入 ■ 解决问题的实践能动性体验 ■ 克服依赖智能工具的选择性自省 	创造人类增量知识的价值：在人工智能辅助下提升个性化、主体性和能动性，通过内容重组合成、实践探索、交互认知等手段创造价值，实现从“知识学习、能力塑造”向“价值创造”转变。
人本型伦理	<ul style="list-style-type: none"> ■ 数据安全与隐私保护的意识 ■ 算法偏差与模型幻觉的警惕 ■ AI向善和以人为本的对齐 ■ 人机共生共融的AI & All理念 ■ 人类累积知识普惠共享的追求 	坚持以人为本的伦理底线：从数据、算法、模型和应用等方面和晓人工智能脆弱性所带来的潜在危害，理解AI向善和以人为本的对齐模式，树立人机和谐相处和普惠智能的AI & All理念。





把事实“记”起来
把数据“攒”起来
把信息“串”起来
让知识“活”起来
让智慧“火”起来



信息生命周期论+用户发展周期论→新信息范式论→新智慧范式论





文献服务/信息服务	知识服务	智慧服务
基于数据或文献	基于用户决策目标	支持用户确定和不确定发展目标
基于物理获取	基于信息内容利用和知识创造	推广友好人机关系和智能体技术
基于固有资源	基于分布式多样化动态资源	挖掘泛在化多元化资源工具系统
基于信息机构	融入用户决策过程和用户信息活动中	融汇智慧服务去中介化和区块化
基于标准过程	基于个性化	尊重跨界跨业态不规则用户行为
涉及单一信息活动	涉及多种用户信息活动及其交互作用	开展长链化知识学习和深度学习
基于标准和单一知识	基于复杂综合变化知识	优化面向复杂适应系统创新范式
基于简单个别行为	基于团队努力	提升有组织和责任式的团队体验
基于特定时刻	往往持续反复	实时交互性用户服务场景化驱动
满足于信息检索知识	强烈的学科专业化要求	坚持嬗变性问题/目标/结果导向
按信息服务机构流程组织	按用户行为过程组织	符合新发展理念先进生产力质态



从文献服务/信息服务到知识服务，再到智慧服务







结构优 人工智能+引领行动

聚焦和强化人工智能素养，关注AI思维意识、方法技能、伦理道德等内容

要求高 第一课堂建设行动

第一课堂主导，纳入本科人才培养方案重构工作

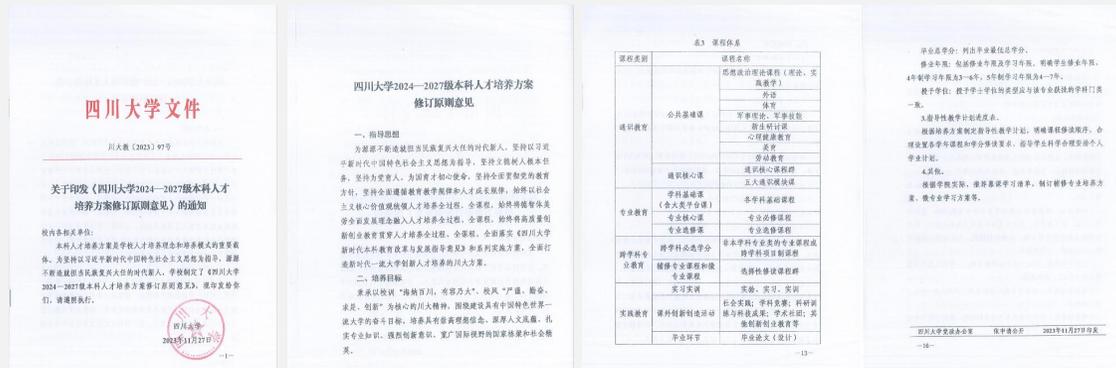
功能强 数字新基建行动

支撑未来学习中心建设，服务教育教学改革，提升师生学习力和发展力

措施明 多部门协同行动

编制教学指南；建设创新实验室；组建虚拟教研室；定向打造优选课程、核心课程和数字教材；开展教育服务

全学科全场域信息素养教育改革 AI+新质人才培养的智能引擎

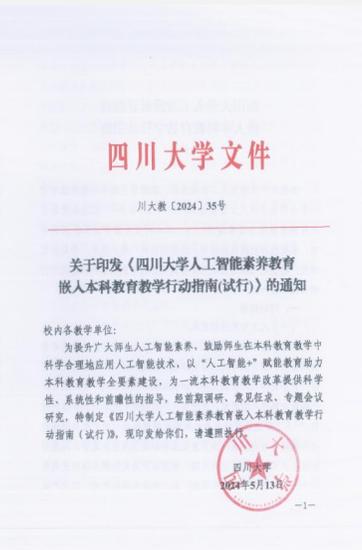


《四川大学本科人才培养方案修订原则意见》

从文献素养教育到信息素养教育，再到人工智能素养教育

四大行动





**四川大学人工智能素养教育
嵌入本科教育教学行动指南
(试行)**

为提升广大师生人工智能素养，鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术，以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设，为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导，经前期调研、意见征求、专题会议研究，特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南（试行）》。

一、行动背景

（一）人工智能迅猛发展。

习近平总书记强调指出：“中国高度重视人工智能对教育的深刻影响，积极推动人工智能和教育深度融合，促进教育改革创新，充分发挥人工智能优势，加快发展伴随每个人一生的教育、平等面向每个人的教育、适合每个人的教育、更加开放灵活的教育。”人工智能是引领未来的战略性新兴产业，对于推动经济社会各领域智能化发展、高质量发展 and 加速发展至关重要，为发展新质生产力提供强有力的支撑。新质生产力是创新主导的先进生产力，是科学技术革命性突破、生产要素创新性配置、现代产业

-2-



《四川大学人工智能素养嵌入本科教育教学行动指南》





一、行动背景

四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位:

为提升广大师生人工智能素养,鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术,以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设,为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导,经前期调研、意见征求、专题会议研究,特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南(试行)》,现印发给你们,请遵照执行。



-1-

(一) 人工智能迅猛发展。 人工智能素养教育是培养数字化素养的重要路径,是实现“价值塑造—能力培养—知识传授”三位一体人才培养定位的关键一环,必须全面嵌入本科教育教学的全过程、全领域和全场景。

(二) 社会各界高度重视。 人工智能的发展迭代已经远超人们的想象,正在全面渗透社会各方面和各行业,全面重塑个人和群体的思维模式,全面重构社会生产生活方式和结构,在全球范围内受到社会各界高度重视。

(三) 高校实践全面展开。 随着新一代人工智能技术的快速发展和应用领域的不断扩展,社会对相关人才的需求持续增长。作为人才培养的主要阵地,几乎所有的高校都意识到人工智能、人工智能教育和人工智能素养教育的重要性,都在积极开展一系列有益的探索与实践。





一、行动背景

四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位:

为提升广大师生人工智能素养,鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术,以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设,为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导,经前期调研、意见征求、专题会议研究,特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南(试行)》,现印发给你们,请遵照执行。



-1-

国外高校通过承担特定的角色和职责,共同构建多层次的教育体系。其教育实践主体主要为**高校学院或跨部门专家团队、教育教学相关中心或部门、图书馆三种教育主体**;以制定教学行为准则、提供自主学习资源、开设MOOC、开设专门线下课程、开展咨询服务、举办讲座研讨会等多种形式开展人工智能素养教育。

国内高校开展人工智能素养教育的实践主体和主要形式与国外高校基本相同,在推动“人工智能+”教学的过程中,形成更加多元化的合作教育主体,包括但不限于学校图书馆、跨学院部门的专家团队以及“互联网头部企业+高校”的主体结构。与国外不同,**国内高校图书馆是开展人工智能素养教育的重要主体**,占比接近一半,主要通过讲座培训等方式提升师生人工智能素养。高校通过跨学院部门之间的合作共同向师生提供人工智能素养教育的通识课程,“企业+公司”也以多种形式在人工智能素养教育中发挥关键作用。





二、指导思想

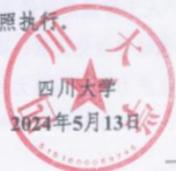
四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位:

为提升广大师生人工智能素养,鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术,以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设,为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导,经前期调研、意见征求、专题会议研究,特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南(试行)》,现印发给你们,请遵照执行。



-1-

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的二十大精神,深入落实习近平总书记关于新质生产力、教育数字化、人工智能系列讲话和重要指示精神,以**学生发展**为中心,以**教师专业成长**为支撑,用人工智能**推动教、学、管、研、导融合发展,关注个性化学习需求和未来发展**,重点提升师生人工智能的**思维意识、方法能力、伦理道德**,构建**“人工智能+”赋能一流本科**的教育教学新生态。





三、主要目标

四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位:

为提升广大师生人工智能素养,鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术,以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设,为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导,经前期调研、意见征求、专题会议研究,特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南(试行)》,现印发给你们,请遵照执行。



-1-

以**立德树人**为根本,以**服务新质生产力**为方向,以**发展新质教育、培养新质人才**为抓手,以**人工智能素养教育**为切口,将人工智能素养更有效地**嵌入文理工医等各学科专业,嵌入通识教育、公共基础、专业核心、实验实习等各课程类别,嵌入第一课堂、第二课堂、第三课堂等各教学场景**,将全学科全场域人工智能素养教育打造成为“人工智能+”新质人才培养的智能引擎。在人工智能素养教育中,充分利用新的人工智能大模型、数字工具与技术等,综合运用**虚拟教研室、智能学习空间、智能教学设施、智能教学方法、智能教学资源、智能教学助手等**,不断更新教育理念、创新教学方法、加强实践教学、优化教学评估,全方位培养师生人工智能的思维意识、方法技能、伦理道德,促进学生自主性学习、自觉性学习、多元化学习、沉浸式学习、高效化学习,提升拔尖创新人才自主培养质量。





四、基本原则

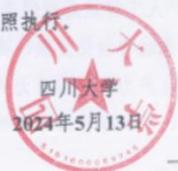
四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位:

为提升广大师生人工智能素养,鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术,以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设,为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导,经前期调研、意见征求、专题会议研究,特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南(试行)》,现印发给你们,请遵照执行。



-1-

(一) 涵育引领。在人工智能素养教育中,积极把握数智时代新要求,及时跟踪技术发展新成果,努力涵育教育教学新生态,**全面覆盖一流本科全学科、全课程、全场景**,充分涵盖信息素养、数字素养和数据素养,实现教师和学生同成长、共发展。

(二) 长期坚持。从学校、学院、专业、课程等不同层面,科学制定长期持续的人工智能素养教育规划,**关注本硕博不同学段的有机贯通,注重大学与中学的有效衔接**。在人工智能素养教育中,定期对教学内容和工具进行评估和更新,与行业发展和技术进步保持一致。

(三) 实践为上。强调理论知识与实际应用结合,及时引入人工智能的最新发展和技术前沿,通过实战型实践实验实习、项目式学习等多样化教学活动,提高师生实际操作的能力和解决复杂问题的能力,以人工智能素养教育成效,**推进“五金”(金专、金课、金师、金教材、金项目)和“四新”(新工科、新医科、新文科、新农科)建设**。





四、基本原则

四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位:

为提升广大师生人工智能素养,鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术,以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设,为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导,经前期调研、意见征求、专题会议研究,特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南(试行)》,现印发给你们,请遵照执行。



-1-

(四) 创新应用。 推进人工智能与教育教学深度融合,激发学习兴趣和创新思维,培养主动探索人工智能在不同领域应用的能力。在人工智能素养教育中,**强化高阶性、创新性和挑战度**,充分采用在线学习平台、虚拟现实、模拟游戏等教学新方法新技术,实施跨学科的融合式教学策略。

(五) 分层推进。 按照教育教学活动的特点,依据学校办学定位、学院学科特色和专业人才培养目标,**从学校、学院和专业等层面**,分层推进人工智能素养教育,赋能建设一批高水平智慧课程,全面升级信息素养教育,构建人工智能素养教育体系。





五、基本内容： 总体要求

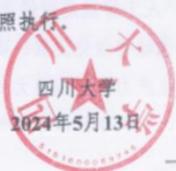
四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位：

为提升广大师生人工智能素养，鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术，以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设，为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导，经前期调研、意见征求、专题会议研究，特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南（试行）》，现印发给你们，请遵照执行。



-1-

（一）思维意识。能够**准确地理解**人工智能的核心理念并具有良好的计算思维和批判性思维，能够**深刻地认识**人在人工智能应用和发展中主导性作用，能够**主动地不断学习和适应**人工智能新技术，能够**积极地运用**人工智能思维来思考、分析、判断、处理问题，能够**有效地应对**科技发展所带来的不可知未来等。

（二）方法技能。**掌握**基本的编程原理和技能，如人工智能常用语言，为进一步的技术应用学习打下基础。**了解**机器学习、深度学习等人工智能核心技术的原理，理解其背后的逻辑和方法。**学会**利用数据分析工具进行数据预处理、数据探索和数据可视化。**了解**自然语言处理、计算机视觉、多模态信息处理等的基本原理和方法。能够**利用**各类人工智能工具创造性地解决行业产业和社会发展问题，将理论知识应用于实践。





五、基本内容： 总体要求

四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位：

为提升广大师生人工智能素养，鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术，以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设，为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导，经前期调研、意见征求、专题会议研究，特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南（试行）》，现印发给你们，请遵照执行。



-1-

(三) 伦理道德。始终**遵循**社会主义核心价值观，不断**养成**人工智能应用的伦理意识和社会责任感，全面**了解和遵守**涉及人工智能的隐私保护、数据安全等法律知识，充分**认识 and 把握**人工智能技术应用的道德边界和责任，正确**理解 and 处理**人工智能技术发展和应用可能带来的伦理和道德冲击。





五、基本内容： 分科要求

四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位：

为提升广大师生人工智能素养，鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术，以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设，为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导，经前期调研、意见征求、专题会议研究，特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南（试行）》，现印发给你们，请遵照执行。



-1-

（一）文科。了解人工智能在文本分析与自然语言处理、文化遗产保护、翻译与语言教学、数据挖掘与预测以及创作等领域的应用。能够科学**使用**人工智能工具，通过视频、图像、文本分析和历史文献挖掘深入理解文化作品和历史背景，利用人工智能预测社会趋势为社会科学提供数据支撑，进行数据收集、分析和解释。借助AI**辅助**创意表达，**推动**艺术创作和交互式作品的开发，**应用**人工智能引导学生思考技术与人文价值的关系。

（二）理科。了解人工智能在前沿科研领域的应用，**具备**数据分析建模、模型评估优化的能力，**了解**当前机器学习的优势及适用场景，能够把人工智能技术**应用**于文献研读、实验方案设计和实验结果分析，利用统计学原理和数据分析方法，**处理和解释**复杂数据集，为人工智能模型的构建提供数据支持。结合数学、物理学、化学、生物学等自然科学理论，探讨人工智能在实验设计和模拟仿真中的应用，**培养**更加强大的科学探究能力。





五、基本内容： 分科要求

四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位：

为提升广大师生人工智能素养，鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术，以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设，为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导，经前期调研、意见征求、专题会议研究，特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南（试行）》，现印发给你们，请遵照执行。



-1-

(三) 工科。了解人工智能在相关工业领域的应用前景，包括自动化控制、智能传感、机器人和智能制造等。**具备**数据分析和建模能力，能够利用工程思维，按照“人类能理解、机器能处理”的方式运用多种工具，通过熟练**使用**通用软件或编程语言，突出在工程问题解决中的应用，将人工智能**应用于**“发现问题→分析问题→解决问题”的全过程，并与实践实验实习相辅相成，通过产教融合和产学研合作等，全面**提高**工程实践能力。

(四) 医科。形成人工智能只是辅助诊断工具而无对错真假，不可替代医生以专业判断为病患负责的核心意识。**掌握**人工智能工具的基本应用，能够操作常见医疗人工智能软件或平台，如人工智能辅助诊断系统、智能影像分析工具等，理解其输出结果的意义和局限。**学会**人工智能评估与解释，学习解读模型的输出结果，了解评估中的关键指标。对某些人工智能模型的不可解释性有充足**认知**，对提高了解评估中的关键指标，以及模型可解释性的重要性有充足理解，学习如何解读模型的输出结果和决策过程。**理解**人工智能项目从需求分析、数据收集、模型开发到部署应用的全生命周期管理，能够与信息技术团队、数据科学家、伦理审查委员会等多方有效**沟通**，在未来职业生涯中与人工智能技术和谐共生，全面**提升**医疗服务水平。





六、实施策略

四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位:

为提升广大师生人工智能素养,鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术,以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设,为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导,经前期调研、意见征求、专题会议研究,特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南(试行)》,现印发给你们,请遵照执行。



-1-

(一) 做好顶层设计。进一步深化广大师生和各级领导对人工智能赋能教育的认识,科学开展人工智能教育顶层设计,建立人工智能教育管理发展委员会,全面制定和推进“**四川大学人工智能赋能一流本科发展规划**”,打造人工智能素养教育“川大样板”,切实服务以探究式教学(Inquiry-based Teaching)、创新性学习(Dynamic Learning)、激励式管理(Encouragement-based Management)、引领性研究(Advanced Research)和闭环式督导(Loop-closed Supervision)为主要特征的“**大川IDEAL**”智慧教育体系的整体构建。





六、实施策略

四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位:

为提升广大师生人工智能素养,鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术,以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设,为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导,经前期调研、意见征求、专题会议研究,特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南(试行)》,现印发给你们,请遵照执行。



-1-

(二) 逐次分步实施。在充分做好发展规划的基础上,有步骤地重点推进人工智能素养教育嵌入本科教育教学“四大行动”。一是**“人工智能+”引领行动**,聚焦和强化人工智能素养,关注人工智能的思维意识、方法技能、伦理道德等内容,组织编制和发布主题指南。二是**第一课堂建设行动**,坚持第一课堂主导、多课堂结合,将人工智能素养教育纳入本科人才培养方案重构工作。三是**数字新基建行动**,积极开展未来学习中心建设,加强教育教学基础设施更新升级,服务本科教育教学改革,提升师生学习力和发展力。四是**多部门协同行动**,整合教育教学平台和图书馆服务平台等,通过校内外联合建设创新实验室、组建人工智能素养教育虚拟教研室、依托“大创项目”等设立人工智能跨学科项目、开发人工智能相关实习实训项目、定向建设优选课程和数字教材等,构建人工智能素养教育发展新体系。





六、实施策略

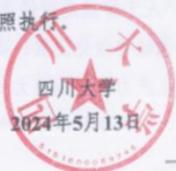
四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位:

为提升广大师生人工智能素养,鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术,以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设,为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导,经前期调研、意见征求、专题会议研究,特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南(试行)》,现印发给你们,请遵照执行。



-1-

(三) 明确发展任务。根据总体规划,抓好近期重点任务的落实。一是在学校层面,定向打造面向文理工医不同学科专业的**全校性人工智能通识教育优选课程“人工智能素养(文、理、工、医)”**,在**“信息与交叉”通识教育核心课程**中建设系列化人工智能素养选修课程,依托学校教师发展中心和图书馆等在**“数字+教师工作坊”“明远一小时讲座”**中持续打造、定期开展**人工智能素养系列教育培训和系列阅读推广活动**,联合专业机构开发人工智能素养数字教学资源,开展适合不同学科特点的人工智能素养课程教材建设。二是在学院和专业层面,鼓励**开设人工智能相关的新专业、微专业、双学士学位等**,在新一轮人才培养方案制定中,整合人工智能课程与现有课程体系、**积极开设各专业“人工智能+”新课程**,组织和鼓励教师将人工智能素养教育嵌入专业课程教学,尤其是教师积极性比较高、建设基础比较好、教学成效比较明显的课程建设中,利用新一代人工智能技术赋能,**实现智慧教育课程、师资、教材、实践和项目全要素改革升级。**





六、实施策略

四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位:

为提升广大师生人工智能素养,鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术,以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设,为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导,经前期调研、意见征求、专题会议研究,特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南(试行)》,现印发给你们,请遵照执行。



-1-

(四) 关注发展重点。一是利用人工智能技术**深化教学研究**,探索本学科专业与人工智能结合关键点,加强“人工智能+”赋能虚拟教研室建设,运用人工智能处理和分析教学数据,建设更符合学生发展的人工智能课程和教材,构建更加智能化教学策略和方法,不断提升学生学习成效。二是利用人工智能技术**优化教学内容**,实时追踪最新的学术和行业发展内容与趋势,建立多元立体的教学案例库,结合人工智能技术丰富实践教学内容。三是将人工智能高度灵活地**融入教学设计**,设计符合学习期望和促进主动学习的教学活动,构建满足多样化背景和学习需求的素质、能力和知识图谱,提供定制化的学习路径和丰富化的教学活动,引进行业专家参与人工智能及其素养相关教学。四是利用人工智能**提供更多样、更个性、更全面的教学方法**,运用VR(虚拟现实)、AR(增强现实)、XR(混合现实)等技术开展课堂教学和实践教学,探索个性化学习、资源推荐和辅导,开发新型混合式教学、PBL探究式教学的人工智能工具。五是利用人工智能**更好地实现教学评价**,采集和分析教学行为和教学结果数据,开展多维度的教学评估,及时进行教学反思和批判,有效调整教学策略和教学计划,建立持续改进机制。六是利用人工智能**打破教学时空限制**,运用人工智能教学平台和助学伴学工具等,提供全方位的实时学习支持,采用多样化考核方式,探索建立新型学习社群,有效开展自主学习和互动交流。





六、实施策略

四川大学文件

川大教〔2024〕35号

关于印发《四川大学人工智能素养教育 嵌入本科教育教学行动指南(试行)》的通知

校内各教学单位:

为提升广大师生人工智能素养,鼓励师生在本科教育教学中科学合理地应用人工智能技术,以“人工智能+”赋能教育助力本科教育教学全要素建设,为一流本科教育教学改革提供科学性、系统性和前瞻性的指导,经前期调研、意见征求、专题会议研究,特制定《四川大学人工智能素养教育嵌入本科教育教学行动指南(试行)》,现印发给你们,请遵照执行。



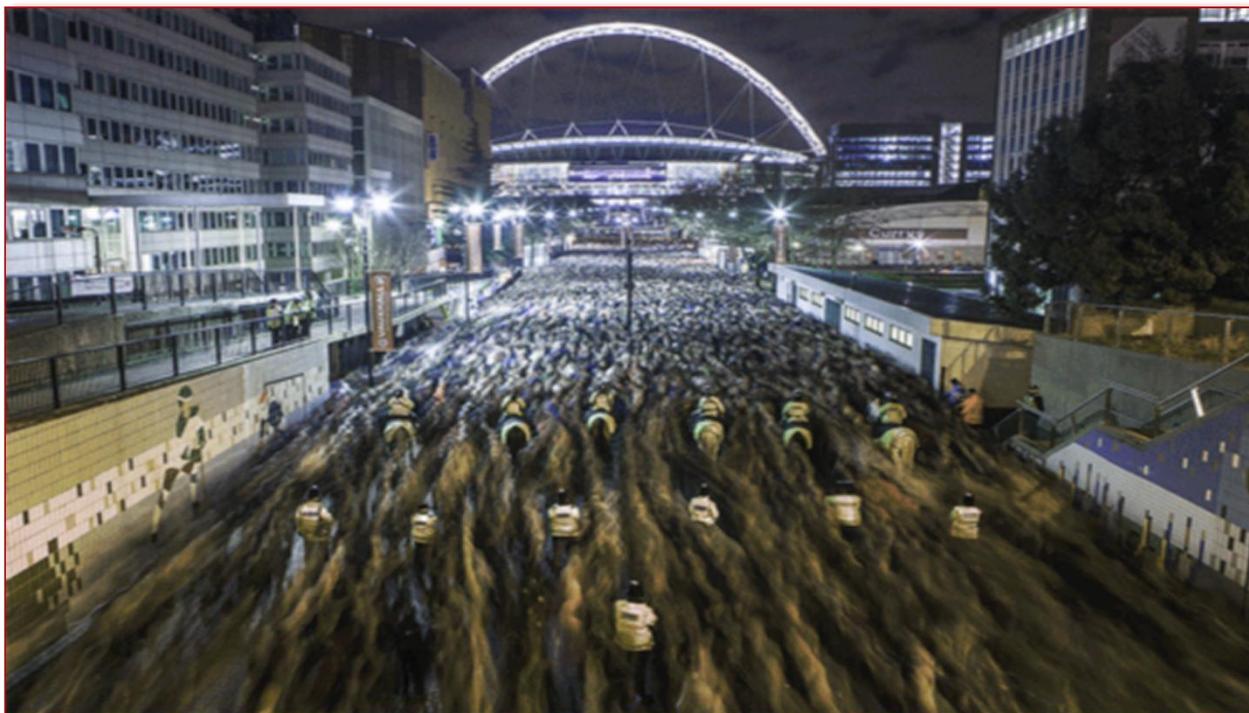
-1-

(五) 强化风险防范。在人工智能素养教育过程中,始终坚持“**智能向善 (AI for Good)**”,明确人工智能与伦理道德的基本要求,做好风险防范工作。既要保持开放的心态,更要承担起主体责任,避免出现违背社会主义核心价值观、挑战教育公平性和社会公序良俗等问题,不低估也不夸大伦理风险。一是**坚持安全可控,保障数据的隐私与安全**。清晰了解人工智能工具和技术可能会带来的信息泄露等风险,尤其是要强化生成式人工智能工具使用中的风险意识,做到规避风险、安全可控。二是**坚持合法真实,确保数据的合法性和真实性**。在使用人工智能工具时,要高度关注使用过程中的相关内容的合法合规性,对人工智能提供的建议或生成的数据信息进行核实,不能完全用人工智能替代人类的学习与思考。三是**坚守学术诚信底线,遵守学术规范**。要正确理解和使用人工智能,将人工智能定义为教学的“助手”而不是“替身”,做好人工智能提供的数据使用、文献引用、资源利用的引用与标注,在教育公平与学术诚信框架内使用相关工具与技术。





不是你不知道的东西害了你，而是你知道的但并不真实的东西害了你





纽约公共图书馆：无所不能的图书管理员

有一颗永远奔腾的心

How many neurotic people in US

Phone

Dec 30. 46

Dec

Wallpaper (phone, 9 XII 45)
"How do I put up wallpaper?
I have the paper; I have the paste.
What do I do next? Does
the paste go on the wall or
the paper? I've tried both &
it doesn't seem to work." Julie





有一颗永远挚爱的心

图书馆最优秀的功能，
是夏天避暑，冬天抗寒。

张嘉佳（南京大学1999级）





有一颗永远前行的心

	Ranganathan's Original Conception	New Conceptions in the Current Environment		
First Law	Books are for use.	E-books are for reading.	Netflix is for watching.	Blackboard is for studying.
Second Law	Every person his or her book.	Every listener her iTunes.	Every artist his Photoshop.	Every student her EasyBib.
Third Law	Every book its reader.	Every blog its reader.	Every Google Map, its traveler.	Every digital repository its researcher.
Fourth Law	Save the time of the reader.	Save the time of the listener.	Save the time of the traveler.	Save the time of the researcher.
Fifth Law	A library is a growing organism.			





敬请各位批评指正