



2022
全球智慧教育大会
Global Smart Education Conference

智能技术
Intelligent Technology

元宇宙支撑的教师发展场景

西南大学教育学部 刘革平

liugp@swu.edu.cn

教育数字化转型
Digital Transformation in Education

主办单位
Organizer



联合主办单位
Co-organizer



承办单位
Hosts



北京师范大学智慧学习研究院
Smart Learning Institute of Beijing Normal University



北京师范大学教育学部
FACULTY OF EDUCATION



中国教育与社会发展研究院
CHINA INSTITUTE OF EDUCATION AND
SOCIAL DEVELOPMENT



中国基础教育质量监测协同创新中心
Collaborative Innovation Center for
Assessment of Basic Education Quality

CIT 互联网教育智能技术及应用
国家工程研究中心

提要

- 一、元宇宙的特征
- 二、元宇宙作用于教育的机理
- 三、新技术条件下的教师专业发展需求
- 四、基于元宇宙的教师发展场景





1



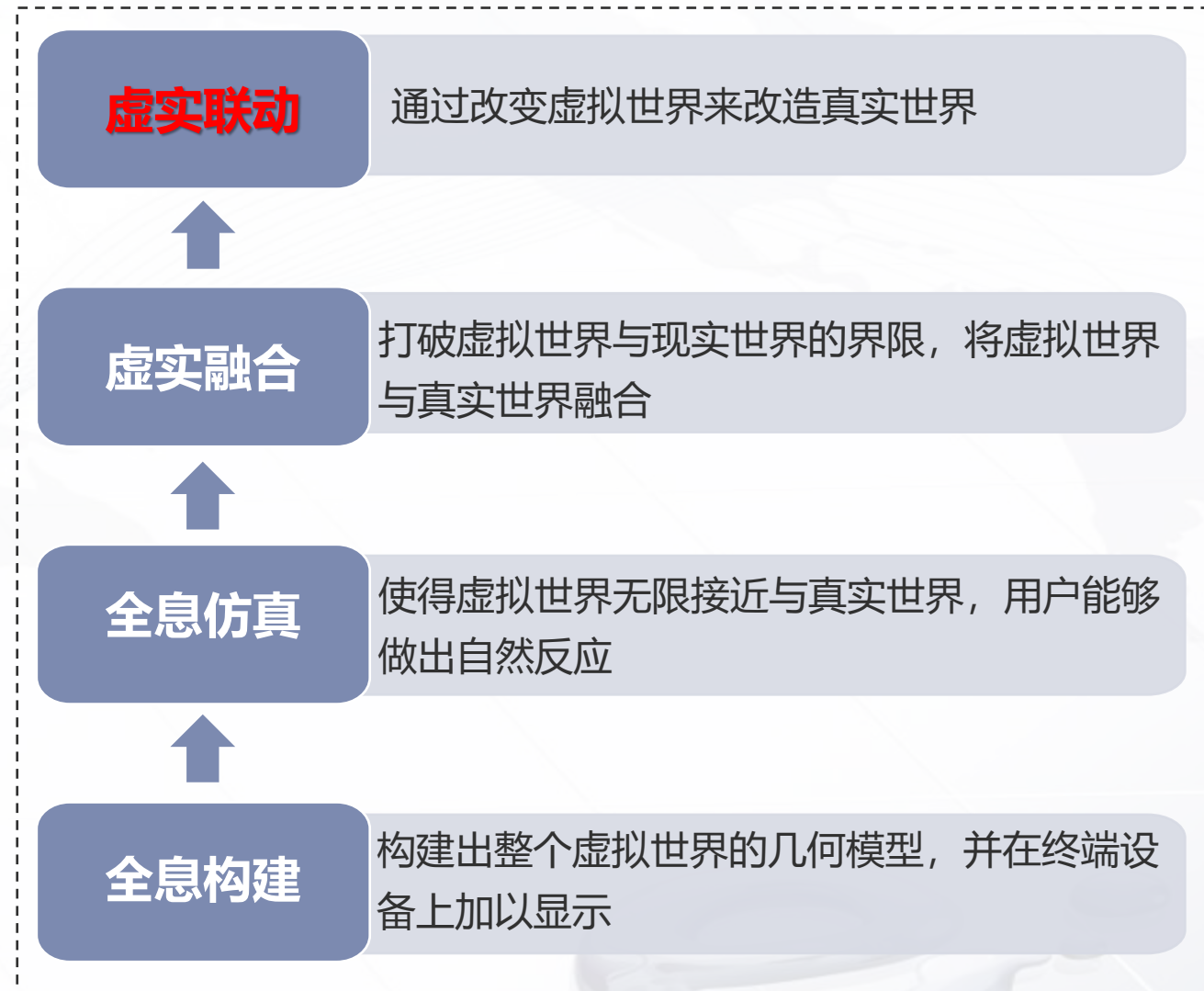
**元宇宙的
特征**



1. 现实世界与虚拟世界的深度融合

元宇宙是利用成熟的数字技术来构建的既基于又独立于现实世界的“数字孪生”世界，既包括现实世界的数字化复制品，又含有虚拟世界的自主创造物。

元宇宙的基本特征：**融合**

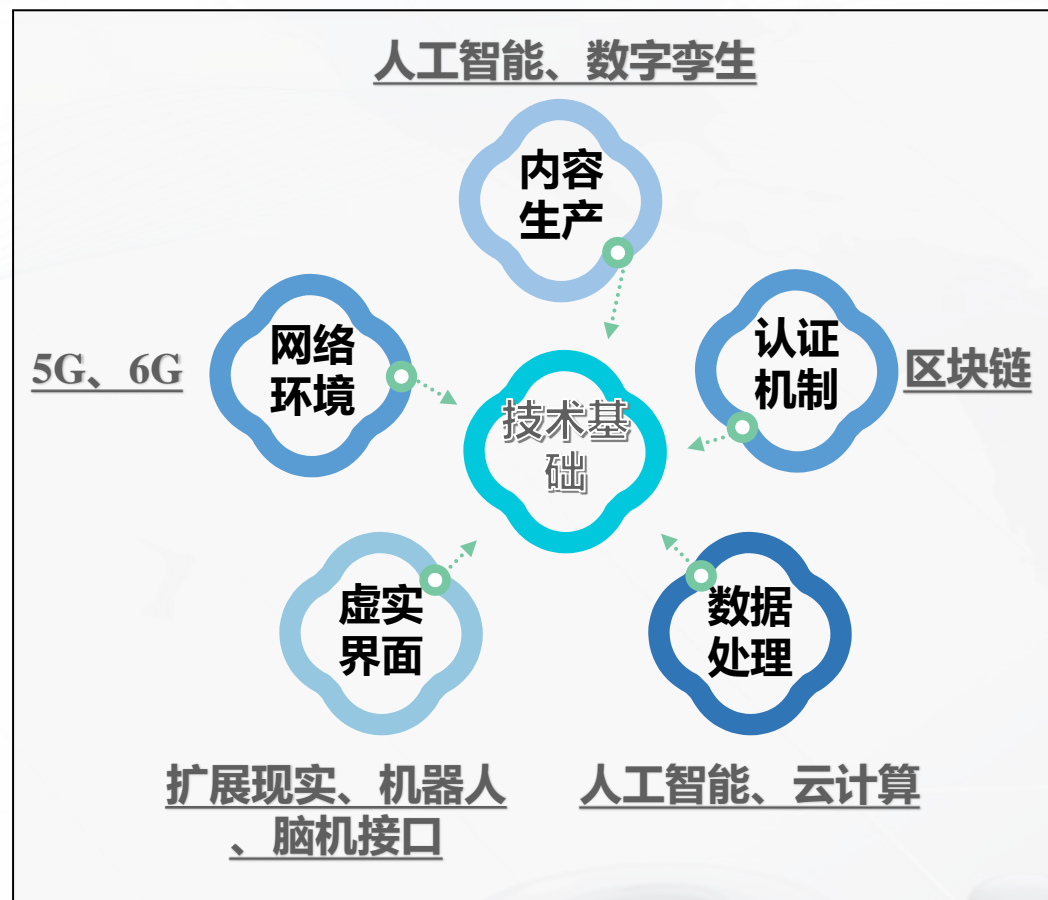


虚实呈现的四个层次

2. “去中心化”和智能化

元宇宙是一个极致开放、自由、复杂与巨大的综合系统，没有任何提前写好的剧情。是由不同类型建设者基于智能技术共同构建的超大型数字应用生态。

“去中心化” 和智能技术是其根基



3. 线上线下一体化关系



线上线下一体化



元宇宙中，每个用户都通过唯一的**元宇宙身份**标识产生具有现实感的真实社会交往关系。用户可以随时随地进入到元宇宙进行学习、工作、生活等社会活动。在此过程中，用户的虚拟身份或集体角色在线上与线下的转换过程中保持全面与完整。

4. 加速用户思维的表象化

首先，用户在元宇宙中能够通过相应操作将自己的思维即时转化为具体有形的产品，使抽象复杂思维有效地实现清晰化与具体化。

其次，思维的表象化能够让用户专注与沉浸于自身的思考过程中，规避因多媒体技术为代表呈现的“中介”信息而造成用户专注度、反思能力与逻辑能力弱化的问题。



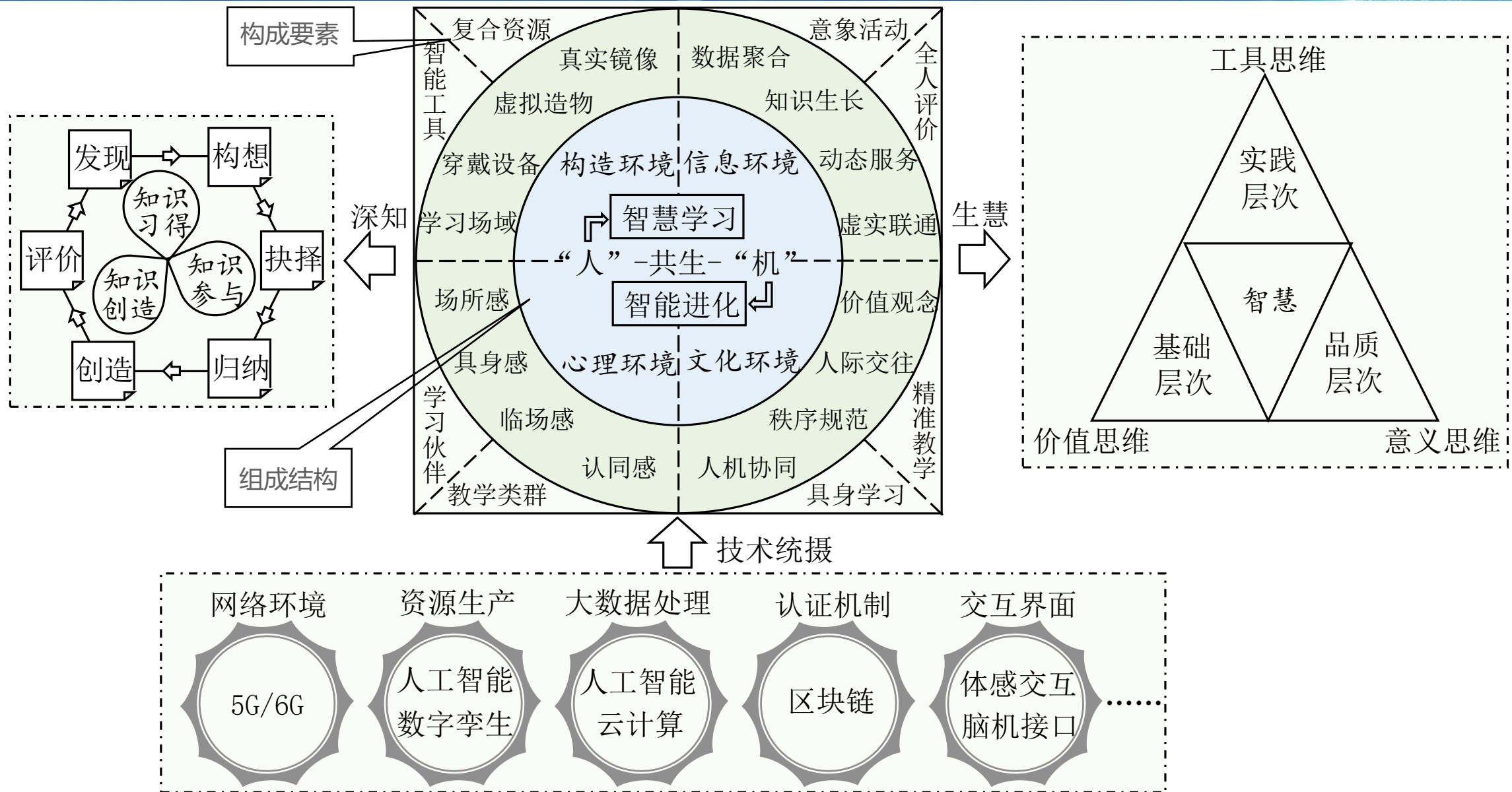
The background features a light blue world map with a grid of latitude and longitude lines. Overlaid on the map are several blue, glossy, abstract shapes that resemble liquid droplets or bubbles, some of which are larger and more prominent than others. The overall aesthetic is clean and modern, with a focus on technology and global connectivity.

2

元宇宙

作用于教育的机理

(一) 元宇宙赋能智慧教育环境



(一) 元宇宙赋能智慧教育环境

虚实融合的教育环境 元宇宙赋能的教育环境一方面是基于现实世界的逼真模拟，另一方面是超越现实的自主创造，促使虚拟与现实的全面交织与深度融合。



线上教育与
线下教育的
相得益彰

线上教育与
线下教育的
一体化关系

(一) 元宇宙赋能智慧教育环境

个人-社会的教育环境 元宇宙拓宽了当前教育环境，沉浸式虚拟环境能为教育提供社会化的场域与关系，使个人-社会互动的教育环境成为主流学习环境。

变革与思考

应用导向
问题的发现解决

思维导向
知识的真正掌握

能力导向
迎接未来的学习

(一) 元宇宙赋能智慧教育环境

开放创造的教育环境 元宇宙赋予教育开放创造的环境，能够超越与解放学习者在现实世界中受到的限制，学习者可以在元宇宙中进行场景、制品甚至是想法的编辑与创造，变革创新教育与创新思维的培养模式。



超越现实的时空限制



自由开放的创新创造



创意想法的即时实现

(一) 元宇宙赋能智慧教育环境

数据跟随的教育环境 现实世界的用户将在元宇宙中拥有ID身份，并对其负责；因此用户在元宇宙中的一切活动都将通过大数据、区块链等进行数据跟随与记录。



(二) 元宇宙提供沉浸式教育资源

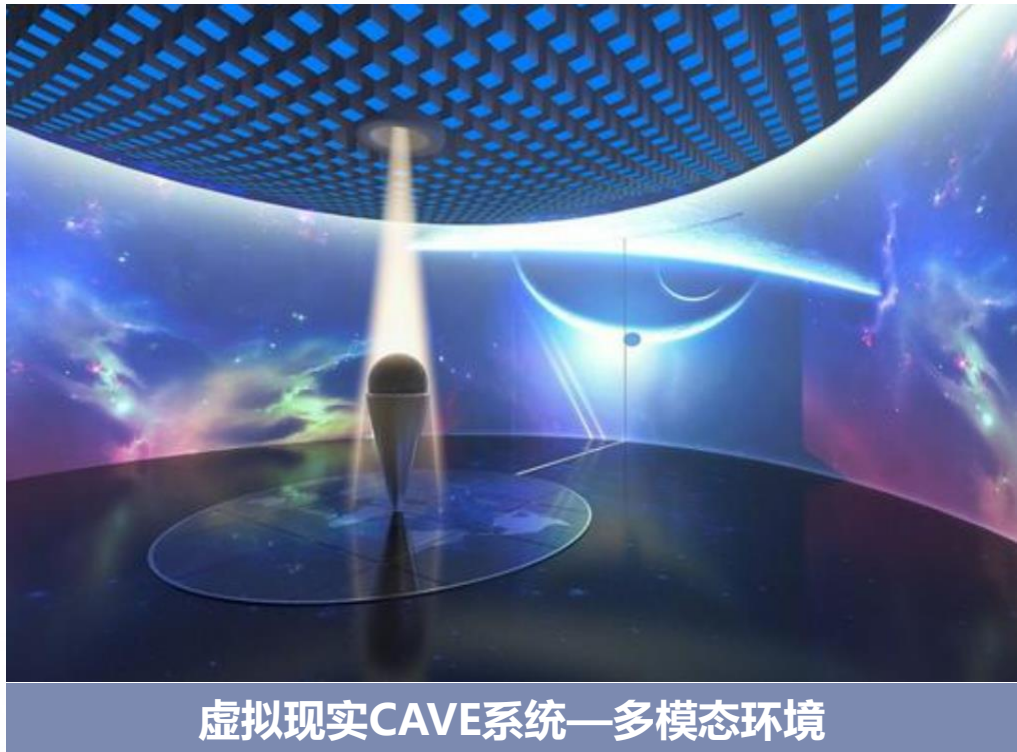


(E.Brown, 2004)

元宇宙能够提供沉浸式教育资源 让学习者产生沉浸式学习体验，学习者逐步从初步参与到具身体验，最终完全沉浸于资源交互中，从而达到忘我的境界，同时注重资源的情境性和具身性。

(二) 元宇宙提供沉浸式教育资源

教育元宇宙能够提供多模态环境，以让学习者感受多模态资源



多模态
资源

(二) 元宇宙提供沉浸式教育资源

教育资源的多方参与和共享

教育元宇宙的开放编辑、泛在性以及用户的自由进入，可以实现教育资源的多方参与和共建共享，共同为学习者打造沉浸式的教育资源。



教育资源建设的参与角色

(三) 元宇宙实现个性化学习活动



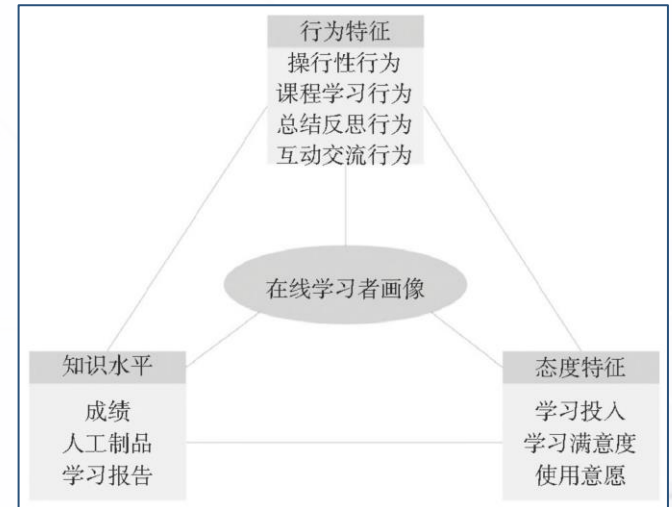
教育元宇宙提供的智慧教育环境、丰富资源形式、智能技术集合能够满足个性化学习活动的要素，让学习者能够依据自身的学习与认知风格实现自主学习与个性化学习。

(三) 元宇宙实现个性化学习活动

描摹学习画像 教育元宇宙智慧学习环境将实现对于学习者绩效、生理、行为、情感等的综合动态描摹，进而呈现出学习者的学习画像，以为学习者的个性化学习提供基础。



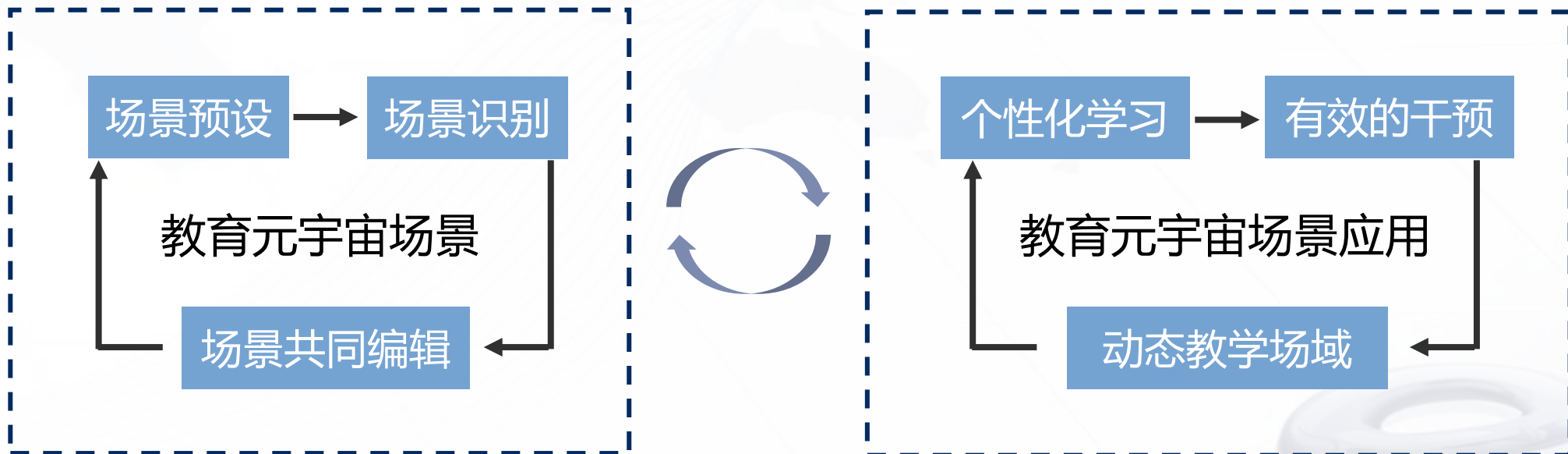
画像生成



(肖君, 2019)

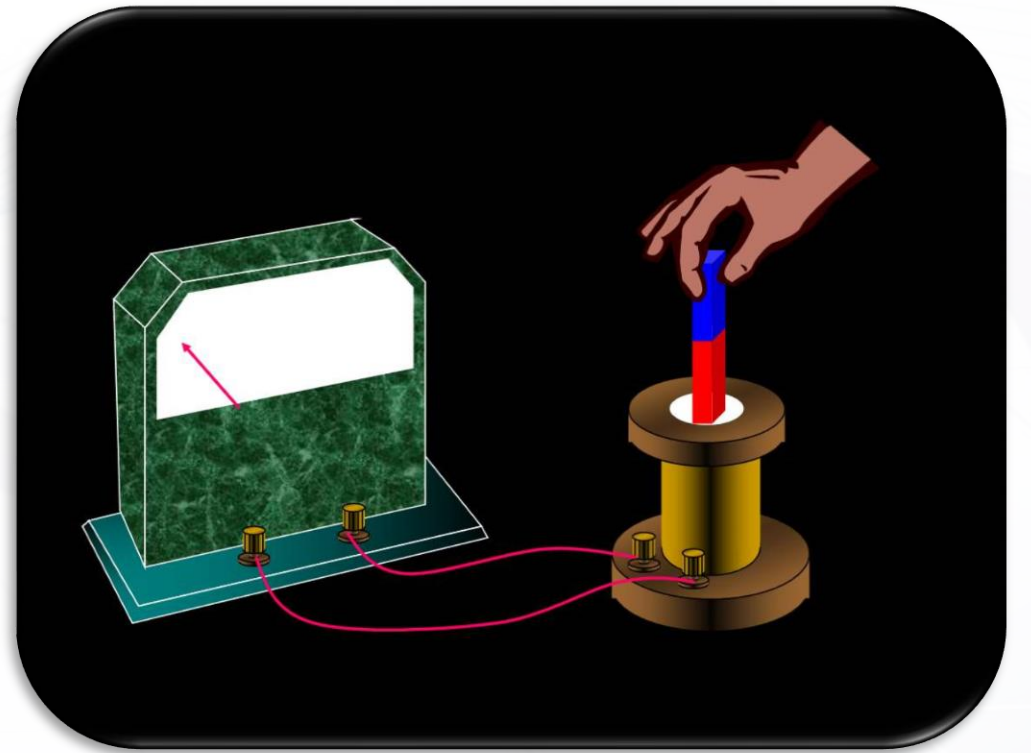
(三) 元宇宙实现个性化学习活动

塑造学习场景 元宇宙智慧学习环境将实现对于学习场景的预设、识别与共同编辑，以实现教师的差异化教学与学生的个性化学习、场景的优化与教学过程的有效干预以及最优化的动态教学场域。



(三) 元宇宙实现个性化学习活动

支撑探究活动 教育元宇宙能够提供探究工具、呈现有关线索，在经历一个发现的过程后，学习者自己得出结论或找到问题的答案。实现深度探究学习。



“电磁感应”探究活动

(四) 元宇宙实现智能教学评价

元宇宙以大数据处理、区块链等技术作为在线学习环境构建基石，借助该类技术独有的采集预处理、时间戳、共识协议等功能破解教育数据采集难、不全面、不连续等问题，实现元宇宙中的**全面性、综合性、发展性的智能教学评价**。



评价主体多元

评价维度多样

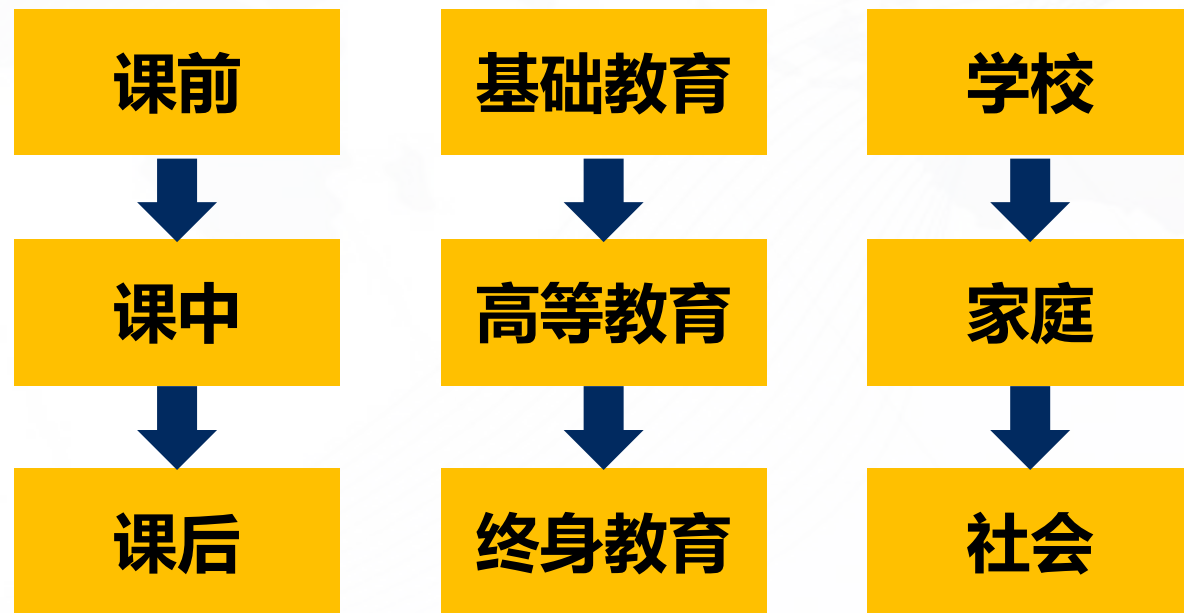
过程性评价

真实性评价

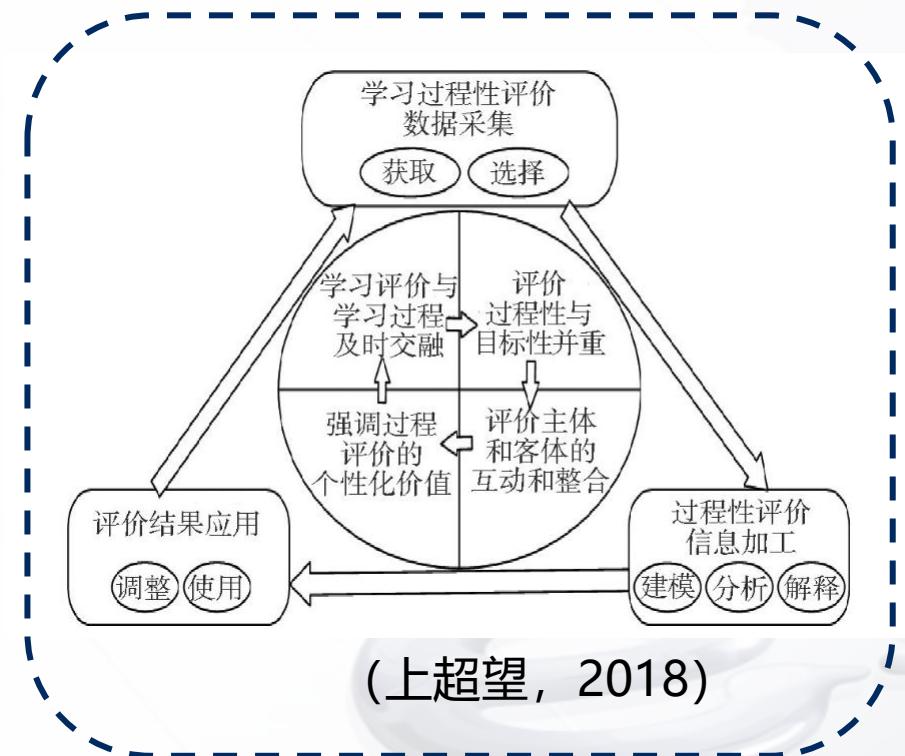
精准化评价

(四) 元宇宙实现智能教学评价

过程性评价 元宇宙中借助大数据处理、区块链技术的分布式结构和拓展功能，从大量教育数据中生成学生的过程性评价。

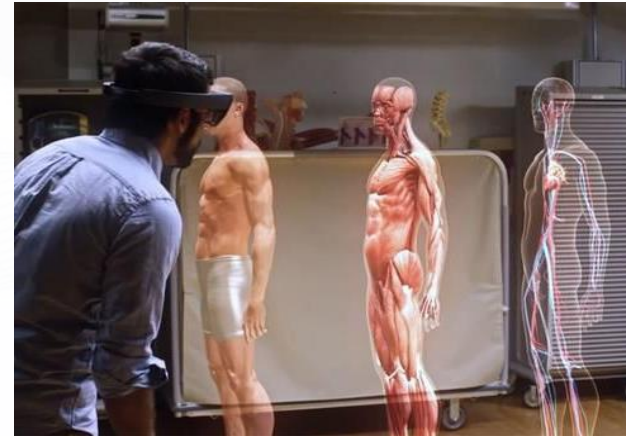


教育元宇宙过程性评价类型



(四) 元宇宙实现智能教学评价

真实性评价 借助虚拟现实技术模拟真实世界的学习任务，学习者通过完成任务掌握知识与技能，根据学习者在虚拟空间做任务的过程和结果进行真实性评价，从而对学习者在学习过程中遇到的问题与阻碍有更精确地判断。

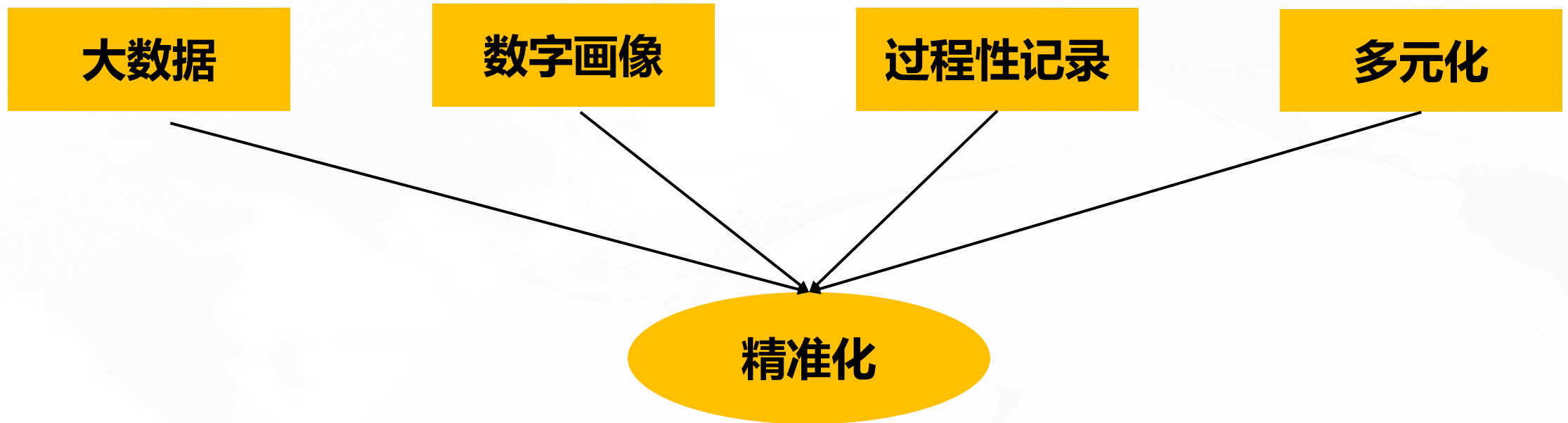


虚拟现实支持真实性操作



虚拟现实支持问题解决

(四) 元宇宙实现智能教学评价



精准化评价 通过对教育大数据的长期存储和真实记录建立学习者的数字孪生学习画像，在德智体美劳各方面进行个性评价，同时可根据当前学习状况和过往记录，及时评估并预测学习者状态，以判断是否需要教学干预。

(五) 元宇宙提供智能教学服务



The image shows a screenshot of the official website of the Central People's Government of the People's Republic of China (www.gov.cn). The page features the national emblem and the government's name in Chinese. A navigation bar includes links for the State Council, Premier, News, Policy, Interaction, Services, Data, National Conditions, and the National Government Service Platform. The main content area displays a policy document titled "中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》" (The General Secretariat of the Central Committee of the Communist Party of China and the General Secretariat of the State Council issued the 'Opinions on Further Reducing the Burden of Homework and Extracurricular Training for Compulsory Education Students').

“双减”既要减轻学生课堂之内的作业负担，又要减轻学生课堂之外的学科培训负担。**教育元宇宙以其开放共享的环境、丰富的资源、支持个性化的学习活动等优势，将大力推动“双减”政策的落实。**

(五) 元宇宙的智能教学服务构建



教学服务理念创新：以学习者需求为导向的教学服务创新理念指导促进元宇宙教学服务的产品、设施、制度创新。

教学服务场景和模式创新：教学服务场景通过元宇宙由学校扩展至所有生活场景，由教师与学生为服务主体转为多主体，服务时间转为全时段。

教学服务技术创新：通过智能技术为教学服务提供内在支撑实现智慧化革新。

3

新技术条件下的 教师专业发展需求

兴国必先强师

联合国教科文组织（UNESCO）2021年发布的报告《共同重新构想我们的未来：一种新的教育社会契约》中特别提到：“教师必须在新教育社会契约中处于中心地位，其价值必须被重新评估和重新想象，从而激发新的知识，带来教育和社会变革。”

“国培计划”

- 中国政府高度重视教师培训
- “国培计划”已累计投入200亿元
- 参训教师超过1800万人次
- 有力保障了基础教育教师专业发展与能力提升
- 新时期更加注重内涵发展、全面提质增效

教师发展面临的挑战

- 教师培训资源渠道单一、质量参差不齐
- 面授模式为主、线上线下混合模式认可度低
- 培训管理手段落后、数字化循证管理模式缺失

4

基于元宇宙 的教师发展场景

教师发展场景

1. 模拟教学试讲场景
2. 提高适应教学场景
3. 演练课堂管理场景
4. 促进教学互动场景
5. 增进移情能力场景
6. 支持教学反思场景

1. 模拟教学试讲场景

元宇宙微格教学环境

参与者入场

试讲人授课

点评与讨论



2. 提高适应教学场景

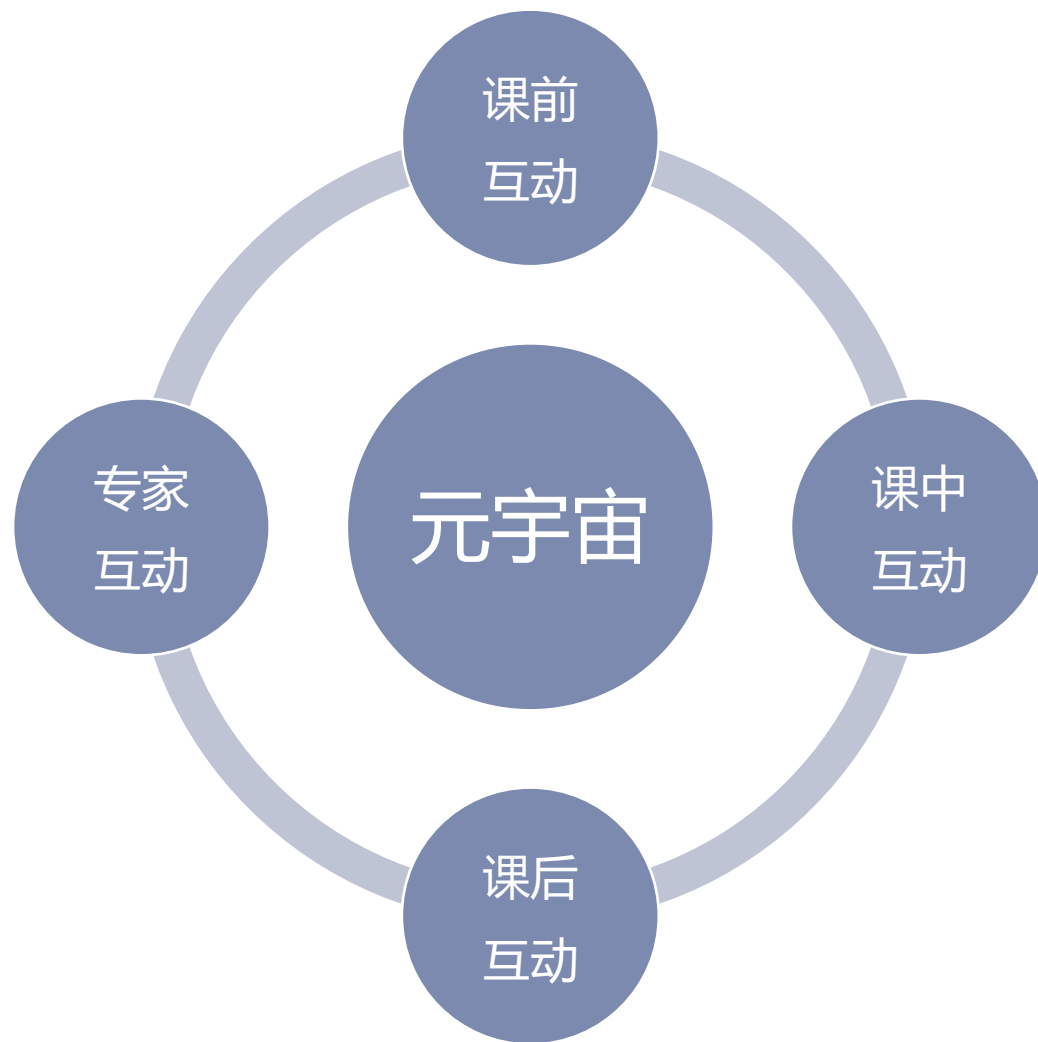
- **语言训练**：元宇宙可增加教师对课堂“真实性”的了解，提供了教师课堂提问以及与学习者对话的语境。
- **编码分析**：基于元宇宙模拟教学系统，利用编码分析职前/青年教师的观念演进，提炼实践感知、教学领悟、学习迁移、增强信心。
- **虚拟导师**：在元宇宙中建立系统化的虚拟导师网络，促进骨干教师对职前/青年教师的指导、密切合作。

3. 演练课堂管理场景

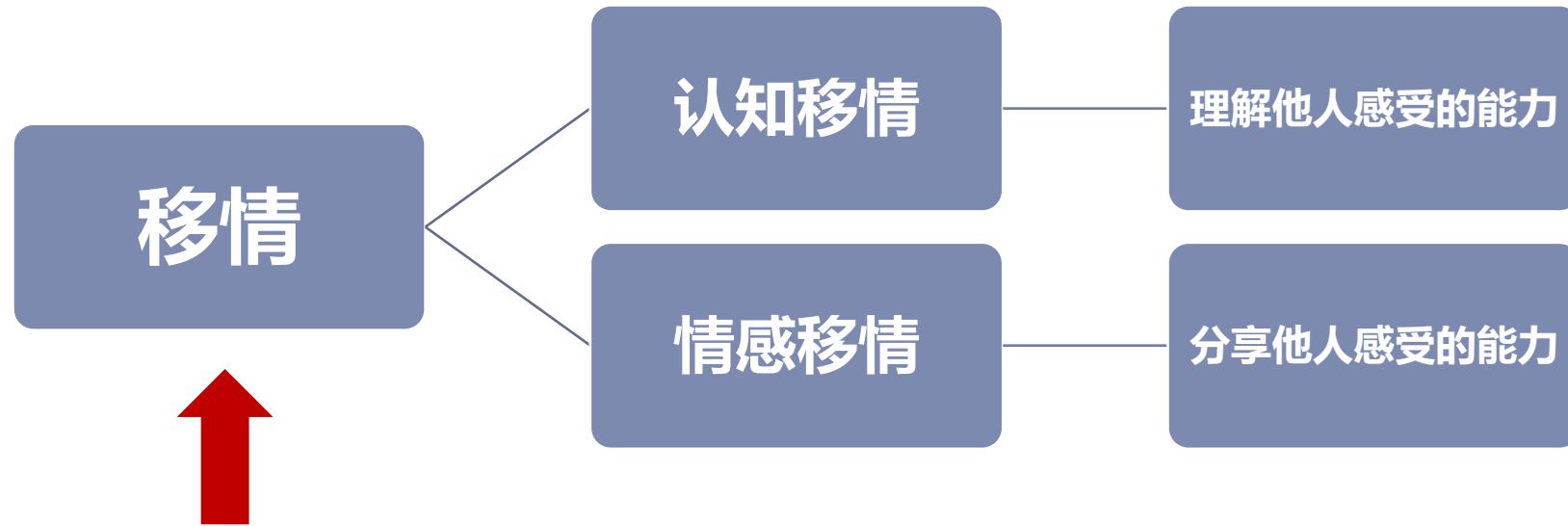
为教师提供与能力匹配的模拟场景，让教师按照自身节奏进行训练：

- 在虚拟现实环境中**设立不同性格的虚拟学习者**，引导教师融合不同策略进行模拟课堂管理，同时观察虚拟学习者的表现并及时调整干预方式，可以让教师更加有效地使用管理技能。
- 在虚拟学习环境中采用**一对一指导范式**，骨干教师控制培训任务，提供同步和异步的反馈，可以有效提高职前教师、青年教师掌握课堂管理能力的效率。

4. 促进教学互动场景



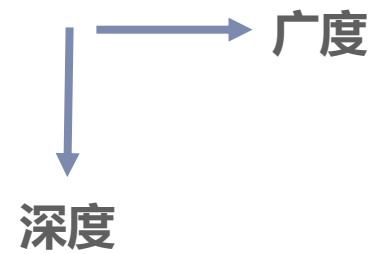
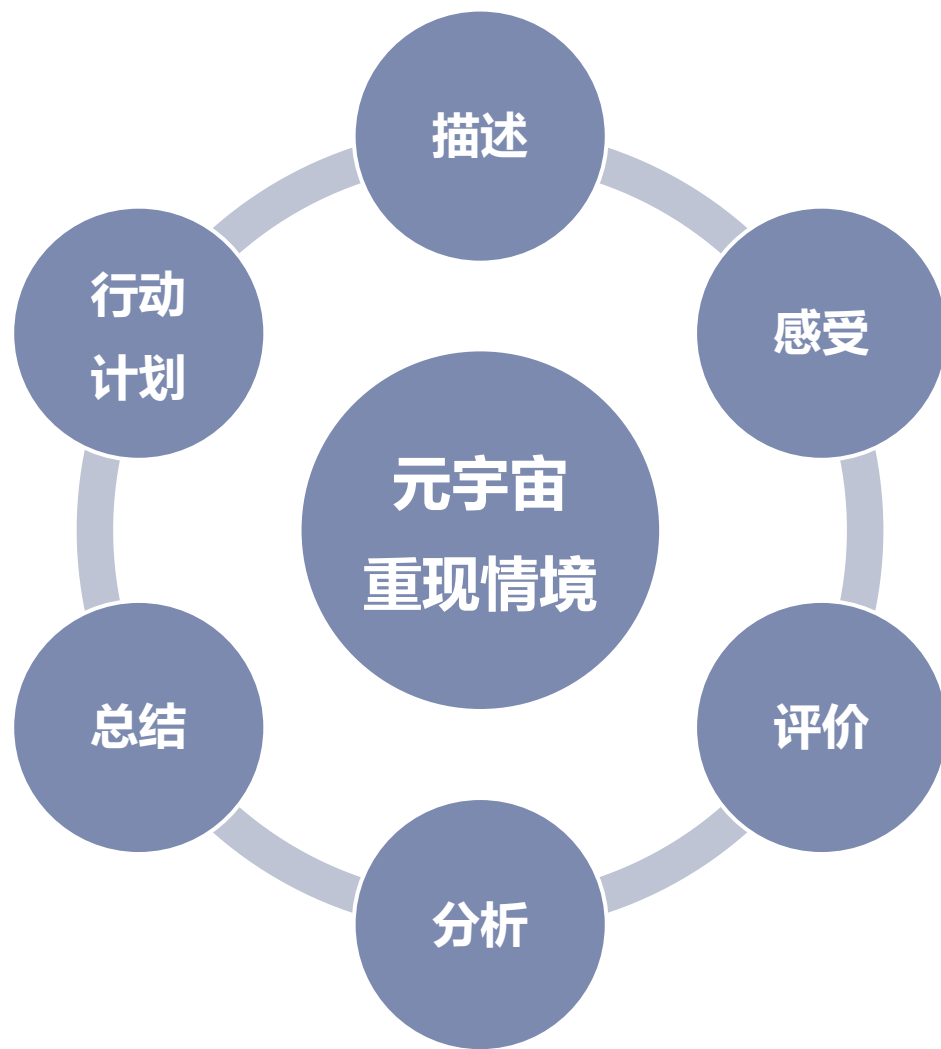
5. 增进移情能力场景



元宇宙环境:

教师与虚拟角色身处同一空间中，通过近距离观察与互动，感受虚拟角色的情绪状态，从而激发“移情”。

6. 支持教学反思场景



谢谢!