



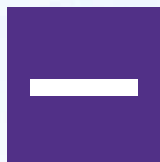
NCET 中央电化教育馆
National Center for Educational Technology

促进“央馆虚拟实验”应用系列举措解读

教育部教育技术与资源发展中心（中央电化教育馆）

基础教育教学资源部 副主任 冯吉兵

2022年3月



前期工作回顾

❖ (1) 在中小学推进虚拟实验教学，是国家意志

◆ 2019年4月，教育部印发初中物理、化学、生物等6个学科教学装备配置标准

要求：实现从传统实验仪器配置向多元装备配置转变

并把虚拟现实交互教学系统、全息交互教学系统列入了初中物理和初中化学教学装备配置要求表。”

◆ 2019年11月，教育部印发《关于加强和改进中小学实验教学的意见》，要求

促进传统实验教学与现代新兴科技有机融合。

对于因受时空限制而在现实世界中无法观察和控制的事物和现象、变化太快或太慢的过程，以及有危险性、破坏性和对环境有危害的实验，可用增强现实、虚拟现实等技术手段呈现”。

❖(2) 央馆紧跟国家部署，大力推进中小学虚拟实验教学 NCET

- ◆调研策划：2019年7~9月
- ◆组织研制：2019年底~2020年上半年，研制相关学科虚拟实验资源与服务系统
- ◆开展试用：2020年下半年~2021年下半年，全国6个实验区和68所实验校

实验区	实验校数量
河北省邯郸市	10
湖北省武汉市汉阳区	12
福建省福州市	10
广东省广州市	14
四川省成都市金牛区	10
宁夏回族自治区银川市	12

❖(2) 央馆紧跟国家部署，大力推进中小学虚拟实验教学 NCET

中央电化教育馆中小学虚拟实验教学系列解决方案

序号	产品模块	说明	小学	初中			高中		
			科学	物理	化学	生物	物理	化学	生物
1	视频实验教学	免费	√	√	√	√	√	√	√
2	3D 实验教学（基础版）		√	√	√	√	√	√	√
3	3D 实验教学（增值版）		√	√	√	√	√	√	√
4	VR 实验教学	按需选购	√	√	√	√	√	√	√
5	3D 实验创编		√	√	√	√	√	√	√
6	3D 实验测试			√	√				
7	VR 实验测试			√	√				
后续服务			教师培训、资源更新、 软件升级、产品模块更新						

中央电化教育馆函件

“中央电化教育馆中小学虚拟实验教学系列解决方案”正式发布

为贯彻落实教育部《关于加强和改进中小学实验教学的意见》部署要求，利用虚拟现实等技术手段助力相关学科实验教学创新，我馆组织研制了“中央电化教育馆中小学虚拟实验教学系列解决方案”，包括相关学科与用量较大的主要版本教材配套的实验资源及实验创编、测试等应用环境，通过不同产品模块组合，可满足不同学段和学科的实验教学差异化需求。经一段时间试用，已初步具备全面推广条件，现予以正式发布（产品内容详见附件），后续更新迭代另行通知。

联系方式：

1.有采购需求的学校（单位）及有代理意向的企业请联系：

武明璐：010-66415087/15701374213（微信同号），负责东北、华北、西北、西南区域

汤娅：010-66415087/13520382059（微信同号），负责华东、华中、华南区域

2.总联系人：

方圆媛/冯吉兵：010-66490928、66490954

附件：中央电化教育馆中小学虚拟实验教学解决方案





解决方案的发布标志着工作进程的转段升级，
开始从小范围试点进入大规模推广应用阶段。



|| 央馆促进应用的系列举措



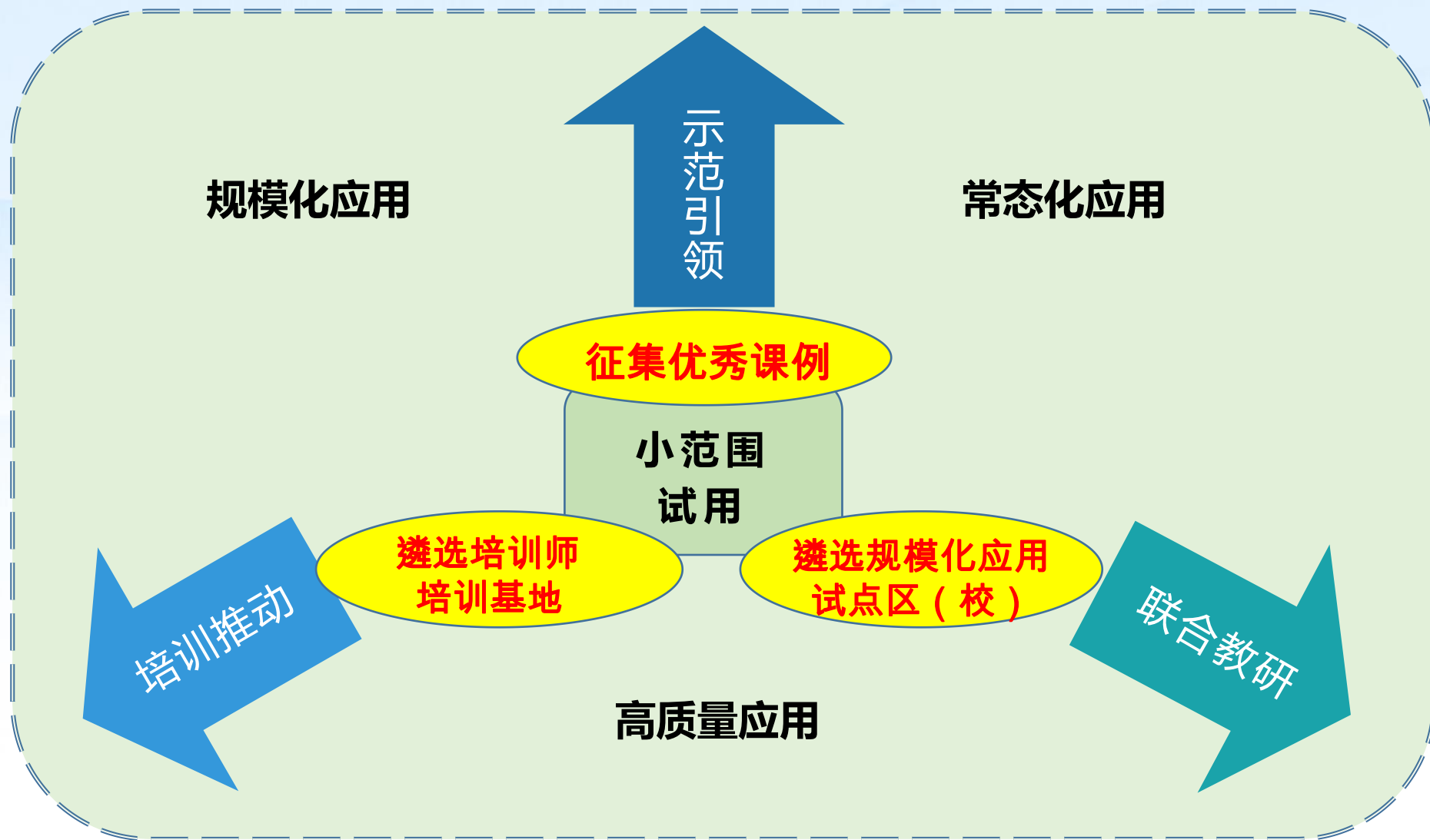
三大举措（让推进应用的各方都有获得感）

面向对象	举 措	开始时间
授课教师	征集中小学虚拟实验教学应用 优秀课例	2021
授课教师和应用学校	遴选中小学虚拟实验教学 培训师和培训基地	2021
区县教育局	遴选“央馆虚拟实验”规模化应用 试点区（含试点校）	2022



央馆中小学虚拟实验教学工作转段升级示意图

NCET





举措1—— 征集中小学虚拟实验教学应用 优秀课例



课例征集工作的启动与升级

NCET

2021

中央电化教育馆中小学虚拟实验教学应用
课例征集活动

遴选出了第一批中小学虚拟实验教学应用课例（155堂），在项目网站集中展示。

2022—



全国师生信息素养提升实践活动(教师部分)
中小学虚拟实验教学课例征集项目



已确定纳入，即将正式发文。

1998

2013

2022

全国多媒体教育软件大奖赛

全国教育教学信息化大奖赛

全国师生信息素养提升
实践活动（教师部分）



课例征集项目**总体安排**

中央电化教育馆中小学**虚拟实验教学资源各应用学校：**

为深入促进中小学校使用虚拟现实技术创新实验教学，培育利用中央电化教育馆中小学虚拟实验教学资源（以下简称“**央馆虚拟实验**”）开展**教学**的优秀案例，提升**央馆虚拟实验资源**应用质量，我馆于即日起组织开展“**中小学虚拟实验教学应用优秀课例征集活动**”，**持续征集相关优秀课例并按年度交流展示**。现将有关安排通知如下：



一、参与条件

“央馆虚拟实验”各应用学校，在相关学科教学中使用“央馆虚拟实验”授课的教师，均可自愿参加。



发文启动

每年3月底前，在年度全国师生信息素养提升实践活动（教师部分）指南发布后，发文启动年度虚拟实验教学课例征集项目。



课例征集项目流程-2



课例制作

必须应用
“央馆虚拟实验”资源

课例材料

教学设计

课堂实录

教学课件

相关资源
(可选)

教学目标

教学
重难点

实验资源

教学活动

教学评价

教学反思

一票否决的几种情况

- ✓ 政治性错误
- ✓ 材料不全
- ✓ 没用“央馆虚拟实验”资源
- ✓ 科学性错误
- ✓ 传错节点

提升课例质量的关键

- ✓ 加强教研，精心设计
- ✓ 落实虚拟实验教学的应用原则——
相互补充、虚实结合、能实不虚、用出价值
- ✓ 落实虚拟实验资源的选择原则——
以学生培养为落脚点、符合教学实际需求，
适合就好、不追求复杂形式



课例征集项目流程-3

NCET



课例上传

- ✓ **上传平台**：中央电化教育馆虚拟实验教学服务系统（vlab.eduyun.cn）
- ✓ **上传时间**：每年4月1日-10月15日（以当年通知为准）
- ✓ 按正常进度上课，不用赶时间。



课例遴选与交流展示

- ✓ 每年11-12月，组织专家遴选确定入围课例
(分为创新课例、典型课例、特色课例三个层次)。
- ✓ 入围课例将获得以下认可：
 - (1) 发文公布：中央电化教育馆正式发文。
 - (2) 电子证书：中央电化教育馆盖章，可查询真伪。
 - (3) 公开展示：中央电化教育馆虚拟实验教学服务系统
(vlab.eduyun.cn)。
 - (4) 全国交流：受邀参加全国性交流展示活动。

中央电化教育馆关于公布2021年度“中小学虚拟实验教学应用课例征集活动”遴选结果的通知

中央电化教育馆中小学虚拟实验教学资源各应用学校、各应用区域组织单位：

根据中央电化教育馆2021年度“中小学虚拟实验教学应用课例征集活动”工作总体安排，经教师自愿申报和我馆审核，本年度共354堂课例纳入遴选范围。经组织专家初评和复评，共遴选出创新课例25堂、典型课例50堂、特色课例80堂（详见附件1）。综合各地组织课例报送及入围情况，确定河北省邯郸市教育局电化教育馆等7家单位为“突出贡献单位”（详见附件2）。现将遴选结果予以公布。

上述课例证书已生成，请授课教师本人登录“课例征集活动平台”（登录途径同课例上传），在“我的证书”栏目中查询下载。课例证书不发放纸质版，电子版自行打印有效，可扫描二维码进行验证。

联系人：中央电教馆基础教育教学资源部 方圆媛
联系电话：010-66490928

附件：

- 2021年度“中小学虚拟实验教学应用课例征集课例名单”
- 2021年度“中小学虚拟实验教学应用课例征集突出组织单位”



2021年度评出 创新课例25堂 典型课例50堂 特色课例80堂 7家突出贡献单位

中央电化教育馆“中小学虚拟实验教学应用课例征集”活动

证书

同志

您报送的课例《第2节 细胞器之间的分工合作》被选为中央电化教育馆2021年度“中小学虚拟实验教学应用课例征集”活动“创新课例”。

特此证明，以兹鼓励。



证书编号：NCETVLAB2021CX5HRMF

验证网站：www.eduyun.cn/cert/cert.html

根据中央电化教育馆发布的教电馆[2021]55号文件，此证书打印有效，可扫描二维码验证。



中央电化教育馆中小学虚拟实验教学应用 入围课例展示

筛选： 全国 全部年度 全部课例 共有 11 课

学科： 全部 小学科学 初中科学 初中物理 高中物理 初中化学 高中化学 初中生物 高中生物

版本： 全部 人民教育出版社（人教2011课标版）
上海科学技术出版社/广东教育出版社（沪科粤教2011课标版）
江苏科学技术出版社（苏科2011课标版） 教育科学出版社（教科2011课标版）
上海科学技术出版社（沪科2011课标版）
北京师范大学出版社（北师大2011课标版郭玉英主编）
北京师范大学出版社（北师大2011课标版闫金铨主编）

全部 八年级上册 八年级下册 九年级全一册

出版社

册

之旅

章 机械运动

章 声现象

章 物态变化

章 光现象

章 透镜及其应用

2021年度
第2节 声音的特征

作者：姚佳

地区：湖北省 武汉市 汉阳区

2021年度
第1节 质量

作者：周秋园

地区：河北省 石家庄市 裕华区

2021年度
第4节 噪声的危害和控制

作者：李柯慧

地区：北京市 丰台区 卢沟桥街道



举措2—— 遴选中小学虚拟实验教学 培训师与培训基地



培训师与培训基地遴选工作**总体安排**

NCET

称“央馆虚拟实验”)自2020年秋季学期在全国6个地区开展了试点工作,成效显著,中央电化教育馆“中小学虚拟实验教学系列解决方案”已于2021年3月正式发布。为有效支撑后续大规模应用培训的开展,我馆拟于2021-2024年间,面向各应用学校,持续遴选中小学虚拟实验教学培训师和培训基地,现将有关事项通知如下:

主要职责

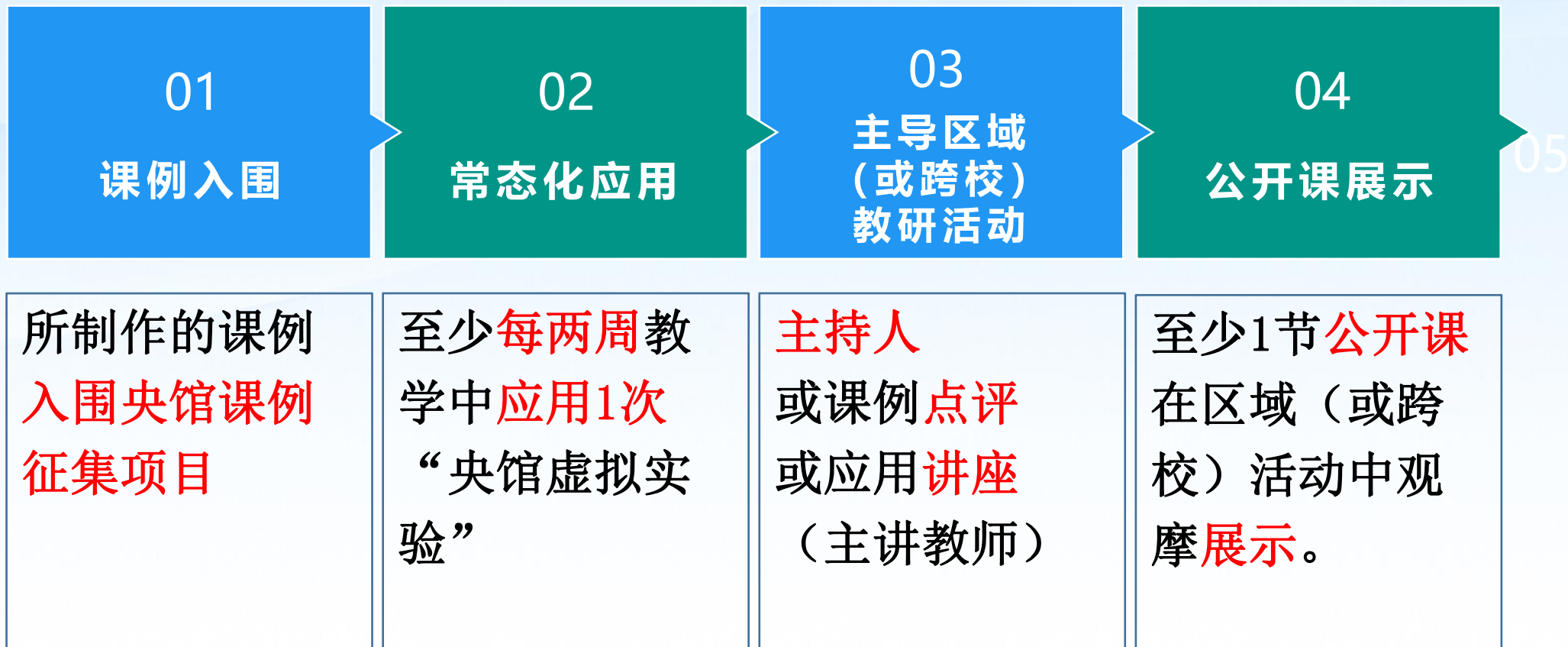
培训师: 作为后续规模化培训的主讲或授课教师,参与规模化培训活动,以讲座、评课、主持教研活动等形式,指导参训教师在学科实验教学中有效应用“央馆虚拟实验”。

培训基地: 作为后续规模化培训的后备场地,支持和配合中央电教馆或地区、学校主办“央馆虚拟实验”应用培训、教学研讨等相关活动。



培训师入围条件

NCET





培训基地入围条件



满足以上条件且具备VR类实验资源体验环境的优先考虑



1. 申报

2. 遴选

- 有意向的教师或学校，于**当年课例征集项目入围名单公布后一个月内**，向我馆**提出申请**并提交相关佐证材料。
- 逾期提交纳入下一批次遴选。
- 组织专家研究，从入围名单中**择优选择、统筹确定**。
- 择期**分批或集中公布**。



2021年情况

中央电化教育馆关于公布中小学虚拟实验教学培训师与培训基地名单（第一批）的通知

中央电化教育馆中小学虚拟实验教学各应用学校：

根据《中央电化教育馆关于遴选中小学虚拟实验教学培训师与培训基地的通知》安排，经教师和学校自愿申报，我馆审核并统筹研究，确定马腾飞等 34 位教师、张进等 3 位教研员为“中央电化教育馆中小学虚拟实验教学培训师”（名单详见附件 1），河北省石家庄市第四十四中学等 12 所学校为“中央电化教育馆中小学虚拟实验教学培训基地”（名单详见附件 2）。后续将根据工作情况逐年增补和淘汰。

中央电化教育馆函件

中央电化教育馆关于公布中小学虚拟实验教学培训师与培训基地名单（第一批）的通知

中央电化教育馆中小学虚拟实验教学各应用学校：

根据《中央电化教育馆关于遴选中小学虚拟实验教学培训师与培训基地的通知》安排，经教师和学校自愿申报，我馆审核并统筹研究，确定马腾飞等 34 位教师、张进等 3 位教研员为“中央电化教育馆中小学虚拟实验教学培训师”（名单详见附件 1），河北省石家庄市第四十四中学等 12 所学校为“中央电化教育馆中小学虚拟实验教学培训基地”（名单详见附件 2）。后续将根据工作情况逐年增补和淘汰。

联系人：中央电教馆基础教育教学资源部 方圆媛
电 话：010-66490928

附件：

1. 中央电化教育馆中小学虚拟实验教学培训师名单（第一批）
2. 中央电化教育馆中小学虚拟实验教学培训基地名单（第一批）





举措3——
遴选“央馆虚拟实验”
规模化应用试点区（含试点校）



规模化应用试点工作**总体考虑**

从2022年开始，面向全国分批遴选“央馆虚拟实验”规模化应用试点区（含试点校），各试点区用三年左右的时间，重点完成三项主要任务

教学应用

探索规模化、常态化、高质量推进“央馆虚拟实验”教学应用的有效机制

师资建设

建立健全并不断壮大虚拟实验教学优秀教师队伍

辐射带动

发挥试点校示范引领和辐射带动作用，逐步扩大“央馆虚拟实验”的覆盖面与实践成效。

以上仅为初步设想，以正式通知为准

❖ 规模化应用试点区（含试点校） 申报条件

以区教育局为主体申报



6+

- ✓ 试点校覆盖小、初、高各学段
- ✓ 同学段同学科“央馆虚拟实验”应用学校 ≥ 2 所

或



5+

- ✓ 试点校 ≥ 5 所，属于同一学段
- ✓ 同学科“央馆虚拟实验”应用学校 ≥ 2 所

- ❑ 在规模化、常态化、高质量推动“央馆虚拟实验”应用上，有科学可行的**工作计划**。
- ❑ 在体制机制、辐射带动、示范课例、培训师与培训基地等方面，有值得期待的**产出目标**。

以上仅为初步设想，以正式通知为准

❖ 规模化应用试点区（含试点校） 申报流程

NCET

区教育局
申报

省级电教部门
汇总，6月底前报送
(每省限报5个)

中央电教馆
统筹确定

以上仅为初步设想，以正式通知为准



感谢大家对中央电教馆中小学虚拟
实验教学工作的密切关注和大力支
持，期待我们的进一步合作！