

学校数字化教育资源应用案例

上海市民办新复兴初级中学

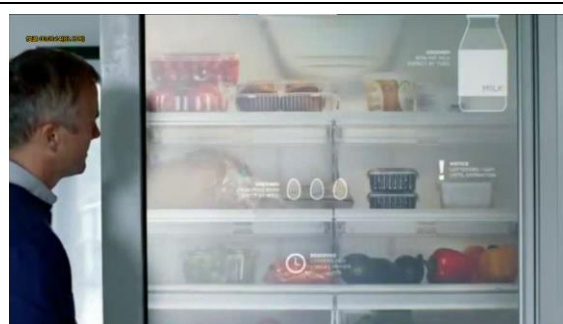
数字化教育资源是教育信息化的产物，是推动教育教学改革、构建新的教学模式的基本前提。有效地利用数字化教学资源，对于学生学习能力以及问题意识的培养乃至怀疑精神的塑造具有重要意义。

对于数字化教育资源的使用，我校也作了一定的尝试和探究。教育教学过程中，教师根据课程内容、学生现有知识体系及知识内化的最佳途径，设计选择了各种丰富的教育教学资源。在教学实践的过程中，我们发现以下几类资源对于辅助学生学习颇有成效。

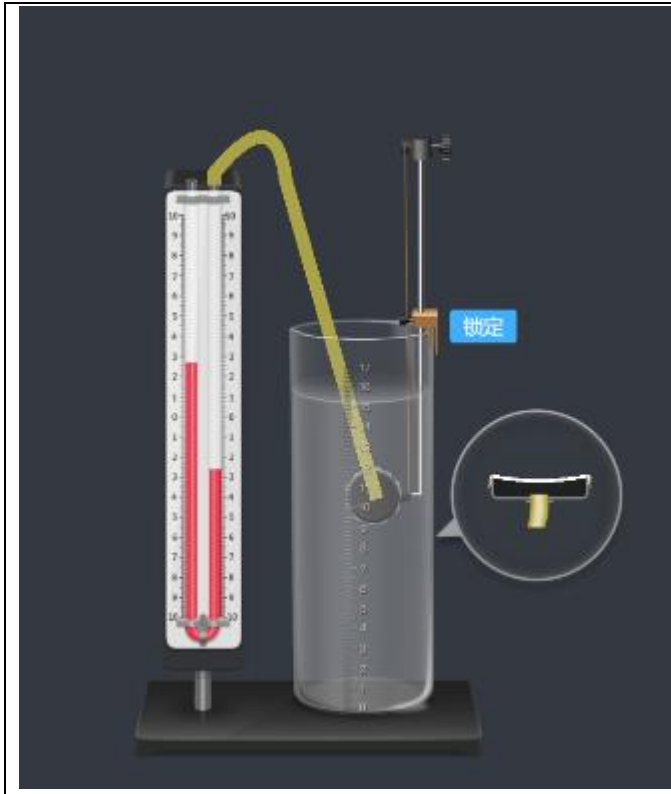
一、尝试与发现

1. 发现式资源

发现式资源作为最为直观的数字化资源能够充分激发学生学习和发现的兴趣。



如：信息学科中，通过未来生活视频，让学生发现生活中技术融入后的未来畅想，对于科技的发展，科技对于生活的影响都有很直观的引导，让学生在之后的学习过程中，更乐意去探索去发现。



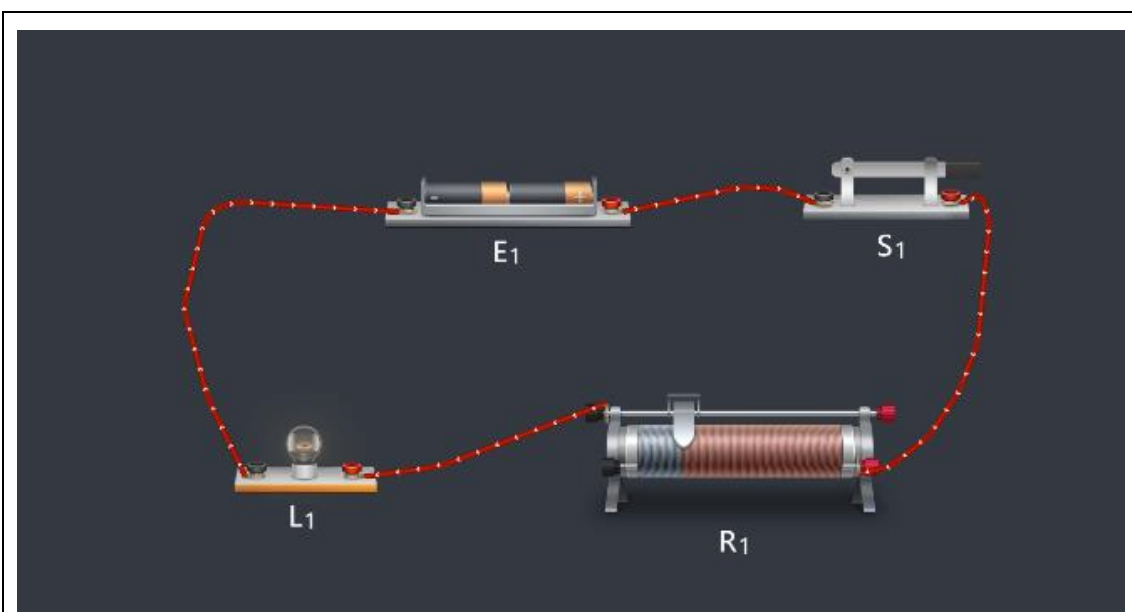
如：物理学科教学中，U形管压强计，方便学生观察液体密度变化对应的橡皮薄膜变化和液面高度差变化，实际实验中由于橡皮薄膜在水中，学生的可视性较差。有了数字资源的辅助，更清晰直观。

2. 交互式的资源

数字化教育资源种类繁多，形式各异。但无论是怎样形式的数字化资源，其最根本也是最直观地能够给教育带来优势的是其与学生之间的充分交互。诚然，传统课堂中教师与学生之间也具有一定的交互性，但数字化教育资源所带来的交互体验可以说是将课堂中思维与思维真正地联系了起来。

通过数字化实验，学生可以坐在观众席的首排，近距离观察实验结果，尝试不同的实验方式、记录不同的实验结果。通过数字化练习，学生可以第一时间得知自己的练习成效，伴随实时的错题指导和知识点提示，进一步巩固自己的知识薄弱点。通过数字化模型分析，学生可以亲自动手去体会虚拟场景中的物理碰撞效果，模拟现实中的物理现象，不一而足。

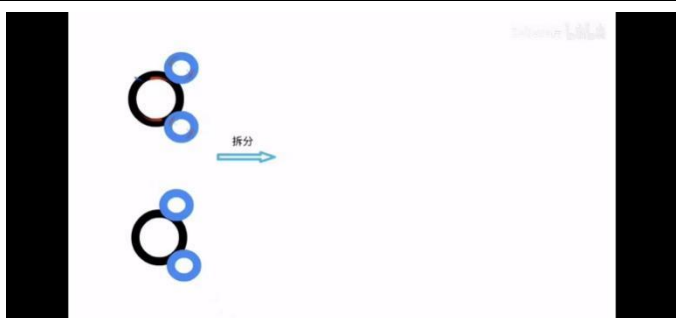
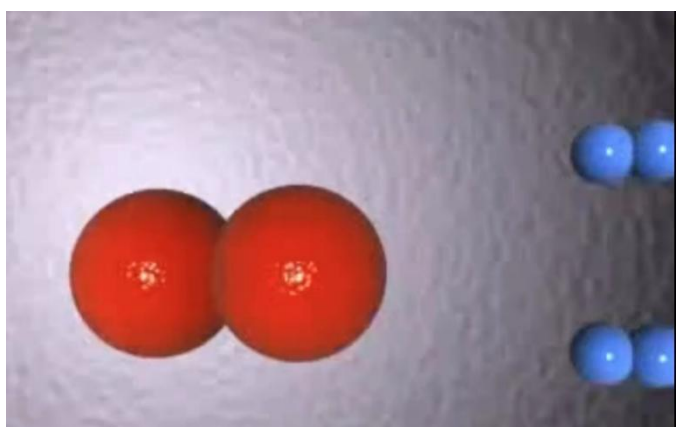
数字化交互资源训练了学生判断分析能力、优化评估能力、批判反思能力以及协作互助能力。



如：电学实验，让学生尝试各种连线的情况，包括故障电路（断路、短路、电表倒接），也可以较明显的观察小灯的亮度变化。实际生活中，故障电路通常会避免出现，当有了数字化互动实验，学生可以通过观察，感受这些情况下，电路的实际现象。

3. 拓展型的资源

拓宽视野，丰富知识体系，让学生体会学习的快乐



如：分子的内部结构，呈现了分子是由原子构成的，一个分子中有两个原子分子分裂成原子，逐一动态呈现的。

如果只是讲授，会相对枯燥，而模拟模型的展示，学习乐趣更大。

二、课堂实践

学校各个学科都会选用合适的资源来辅助教学，以下将以一节信息学科的拓展课为例，介绍数字资源在教学中的实际应用。本节课需要学生通过视频资料的学习完成平台与无人机的沟通，实现一次精准飞行控制。之后用科学探究的方式，认识飞行挑战卡，并了解挑战卡相关指令。最后通过指令让无人机完成四星球之间的飞行控制。下表罗列了教学各环节中教学资源的运用。

环节		学生活动	教学资源的运用
明确任务	项目回顾	展示前期作品	
任务一	与 Tello 对话——精准飞行控制	1. 观看演示视频。 2. 小组合作通过 MIND+ 连接无人机并执行简单飞行。	教师课前录制的实操视频，学生可以根据自身的实际情况选择反复观看以达成连接无人机的任务。
任务二	地形分析——	思考并完成互动练习。	iPad 中设计了一个互动练习，学生可通过单击或是拖

	认识挑战卡		曳的方式了解挑战卡各部分的组成及主要功能。
	探索挑战卡指令	<ol style="list-style-type: none"> 1. 认识挑战卡命令。 2. 通过小组合作,进行多次尝试,自主探索挑战卡命令的相关参数。 3. 以小组的形式进行分享。 	程序初始化的简单交互
	小试牛刀	完成两块挑战卡之间的来回飞行。	
任务三	星际旅行	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按要求完成四块挑战卡之间的星际旅行。 2. 以小组形式进行分享。 	
总结	教师演示	<ol style="list-style-type: none"> 1. 观看教师演示。 2. 对于教师的程序进行思考并简单分析。 	
	项目回顾总结	回顾并思考	
	寄语	观看并思考	播放《嫦娥五号月地转移》相关视频, 开阔学生的眼界和研究的方向

本节课的主角是 Tello 教育无人机, 为了具体开展丰富生动的教学活动, 教师采用了大量形式各异、层次丰富的数字化教育资源。

其中, 学生使用的配套教材就是以数字化教育资源形式呈现的。学生以平板

设备作为硬件载体，通过电子互动教材作为依托，可以尝试以小组的形式自主探究和深入。在数字资源中，一些较为简单的知识点（无人机连接、程序初始化、无人机飞行安全等）均以微视频的方式呈现，进一步来说，各个环节的微视频方式也呈现出了差异化的特征，部分微视频配以字幕进行讲解（无人机连接），部分微视频配以简单交互（程序初始化）等。

再者，通过数字化资源，本课程中还设计了大量的交互型测验和单元练习。针对不同的单元活动和教学目标，测验和练习的形式也随之发生变化。对于一些客观性知识点，数字化资源设计成了板块连线、积木填空等形式，针对一些更具有主观性的例题，数字化资源设计成了问答型的交互，针对一些更具难度的知识点，在练习的同时，学生也可以选择设计在教育资源内的辅助反馈，实时起到知识点播的作用。以上所有的数字资源在充分与学生进行交互的同时也能更进一步体现实时反馈性以及分享便捷性：在学生做的每一个练习中，都能第一时间得到练习反馈并能通过学生的答案进行针对性的解答和辅助，另外，在不同的设备之间，数字化资源也能够以一种十分便捷的方式进行练习分享，有助于学生团队合作。

另外，无人机编程课程需要学生自主通过编程操控无人机完成一系列的项目任务，而在硬件操作的过程中，往往会因为一些编程漏洞导致无人机不按照预先设计的方案行进，这样的情况有可能会产生一定的危险。然而，借助于数字化资源，学生可以在实际操控无人机飞行前通过虚拟场景进行一定的模拟，从而在过程中发现可能存在的问题和漏洞，及时加以修改，避免实际可能发生的危险。在这样的课堂中，数字化资源在大幅度提升学生兴趣之余，无疑也能够尽可能的保障课堂效果和教学质量。

三、收获与反思

1. 改变技能学习的方式

随着时代的发展，教育理念和教育方式也呈现出百花齐放的态势。近年来，人工智能、大数据、物联网等新兴概念逐步进入大众视野，与之相伴的，信息技术在课堂中的运用也大放异彩。作为信息技术运用在课堂中的载体，数字化教育资源当仁不让地成为了现代化教育课堂中的主角。本案例中的信息学科拓展课以

Tello 教育无人机为背景，设计和采用了一系列完整、成体系的数字化教育资源（包括但不限于微视频课程、数字实验、电子教材等）。相较于传统的“板书——笔记”的授课方式，学生通过教师提供的相关数字化资源（如下图，学生通过 iPad 中的数字教材，正在学习挑战卡的组成及功能），更能够以自主的方式去了解、去探究、去深入知识技能本身，而不是按部就班地去记录教师口述的内容。由被动化为主动，由要我学习变成我要学习。整个过程中既能很好地完成知识技能的传授，也更进一步地激发了学生的主观能动性，提高学生的学习兴趣，增加了课堂的趣味性，大大提升了课堂的效率。



2. 交互体验促思维

数字化教育资源的交互往往都是进行实时反馈的，无论是数字化实验、数字化练习还是其他交互行为，学生收到的反馈信息都是最及时的，学生能够在第一时间获得准确无误的实验结果、训练数据或者答题的准确率。诸如此类的反馈在传统课堂中往往需要通过教师再进行反馈，效率较为低下。

本节课也不例外，学生的每次拖拽、单击都会有及时的反馈，对于给出的任何反馈，学生都会开启一次新的思考，或纠错，或精进，学生的思维得到了一定的锻炼和提升。



3. 及时评价促反思

课堂内练习的及时反馈，第一时间让学生全面了解到自身学习的成效。每次的成功能提升学习的自信；每次的不顺利，可以获得更多的激励，可以保留更多的自我空间，对学生树立战胜困难的信心，保质保量地完成教学任务有着不可估量的作用。

评价

能顺利通过wifi连接无人机，与无人机沟通

是 否

能科学的设计实验探究挑战卡的功能作用

是 否

会通过多次测试调试完善程序，达成目标

是 否

最终按预定方案完成星际旅行任务

是 否

有了良好的数字化环境作为依托，在此基础上教师能够拥有更为广阔的空间去设计更为优秀的课堂，能够拥有更为灵活的设计，去进行教学的碰撞，能够拥有更为便捷的途径，去实施教师个性化的教育理念。从学生的反馈来说，学生也普遍反应这样的课堂没有严肃的氛围，有的是活泼、生动的环境，没有死板的教学，有的是欢乐、有效的学习，没有被动的接受，有的是主观、积极的吸收。

诚然，本节课只是作为一次数字化教育资源进课堂的初步尝试，但不可否认的是，这样的资源已经确实在课堂中大放异彩，效果拔群。接下来，如何更高效、更深入地利用好这些丰富多彩的数字资源，如何在此基础上开发更为优秀的课堂，如何以此作为经验，更进一步夯实教育质量、完善课堂设计、丰富课程内容也是值得每一位基层教师深入思考的议题。