



中国教育科学研究院  
National Institute of Education Sciences



未来学校实验室  
Future School Lab by NIES

# 中国未来学校白皮书

中国教育科学研究院  
未来学校实验室

2016 年 11 月



# 目 录

一、未来学校的兴起 .....	1
(一) 时代变迁与技术革新迫使教育变革势在必行 .....	1
(二) 世界范围内着眼于未来的教育发展政策 .....	4
(三) 世界各国对未来学校开展的探索与实践 .....	7
(四) 中国未来学校创新计划的提出与发展 .....	10
二、未来学校的基本特征 .....	14
(一) 未来学习空间特征 .....	14
(二) 未来学习方式特征 .....	19
(三) 未来课程体系特征 .....	22
(四) 未来学校组织特征 .....	24
三、未来学校的实践路径 .....	27
(一) 未来学习中心 .....	29
(二) 未来创新中心 .....	32
(三) 未来艺术中心 .....	33
(四) 国学启慧中心 .....	34
(五) 生活体验中心 .....	35
(六) 社会践行中心 .....	36
(七) 未来体能中心 .....	36
(八) 情绪行为中心 .....	36
四、关于共同开展未来学校探索的倡议 .....	38



## 一、未来学校的兴起

未来学校的兴起是时代前进的号角，各国为应对新一轮科技与产业革命，陆续出台了着眼于未来的人才培养规划和教育发展战略，并根据本国特点开展了多种形式的未来学校探索和实验项目。

### （一）时代变迁与技术革新迫使教育变革势在必行

#### 1. 教育 3.0 时代来临

当前，人类社会已经全面进入信息时代，知识更新呈几何级数增长，信息技术导致产业结构发生了剧烈变化，社会发展对多元化、复合型、创新性的人才需求愈加迫切，个体对教育的需求也更加多样复杂。教育目标、教师角色、学习环境、学习内容、学习方式都已发生或正在发生着重大变化，人们对通过教育改变未来生活所寄寓的希望日益迫切，教育变革比任何时候显得更加重要。

新的时代背景下，世界各国教育面临着前所未有的创新使命。从历史角度看，以学校的产生为标志，开启了教育 1.0 时代的大幕，这种原始的、自发的个别化教育形态持续近千年。直到第一次工业革命兴起重新塑造出标准化的教育形态，教育才进入 2.0 时代，它以班级授课制、分科教学、现代学校组织为特征。进入新世纪后，特别是进入 2010 年以来，“云课程”、“慕课”、“翻转

课堂”、“移动学习”、“泛在学习”等新的教育形态，一经问世便迅速遍及全球，引发了信息技术变革教育的浪潮。与此同时，个性化、体验式、合作式学习以及互动式教学等教学组织方式深入人心，“无处不在的学习”、“没有教室的学校”、“一人一张课程表”等新的教育形态不断涌现，今天的教育已经与倡导整齐划一的教育 2.0 时代截然不同，一个全新的教育 3.0 时代正在到来。

## 2. 教育 3.0 时代的特征

3.0 时代的教育，不再只具备工业化教育的传统职能，而是突破了时间、空间、内容、师资等限制，满足人们的不同需要，可以更好地提高全民素养，以应对未来更加复杂的社会挑战。互联网、云计算、物联网等新技术使得世界各地的学校能够便捷地共享资源，打破了学校、学科之间的界限，教育的空间与机会得到了极大的拓展。传统教育拘泥于班级授课制的局限，一般都是以集体的形式进行教育，对学生的个体差异和个性需求难以顾及，而 3.0 时代的教育，在技术手段的支持下能够更好地针对学生个体学习水平、性格、兴趣、特长等开展个性化教育。与此同时，3.0 时代的教育对教师提出了更高的要求，教师不仅需要具备更加积极的态度、更具创新的理念，而且要在教学中融入更多的综合能力。教师不仅要对课程与教学有自己独到的理解，而且要善于利用信息技术开展教学，更重要的是要学会通过技术手段创新教育教学。

## 2. 各国出台 21 世纪人才培养规划

在教育 3.0 时代，培养学生 21 世纪核心素养业已成为世界各国所面临的共同主题。OECD 教育政策特别顾问安德烈亚斯•施莱歇尔 (Andreas Schleicher) 教授在梳理各国基础教育创新政策后指出：21 世纪所必须习得的素养，涵盖了知识、技能和个人品性，具体包括创造力、批判性思维、问题解决、创新、协作、数据搜集与沟通等方面的能力。在新形势下，各国政府都重新审视人才培养目标，对 21 世纪的核心素养分别做了相应的表述。

欧洲议会和欧盟教育理事会通过的《终身学习关键能力——欧洲参照框架》指出，基础教育阶段要培养的学生的能力包括：母语交流能力、外语交流

能力、数学能力及科学和技术基本能力、数字化能力、学会学习能力、社会和公民能力、首创精神和创业能力、文化意识和表达能力等八种能力。以此为核心，培养素质全面的合格公民。

《美国国家教育技术计划》提出，21世纪人才应具备的能力素质包括批判性思维能力、复杂问题解决能力、协作能力和多媒体通信能力。2012年8月，美国国家科学院的最新报告将21世纪技能分为三大类：认知技能（如批判思考、分析推理等）、人际关系技能（如团队合作和沟通能力等）和个人内在技能（即自我表达，包含自我觉察的反省能力及诚实耿直的品性等）。其中，批判性思维和问题解决能力、创新能力、沟通和协作能力、信息技术技能等被公认为是教育系统应该重点关注的21世纪技能。

2014年4月，新加坡教育部发布了《新加坡学生21世纪技能和目标框架》，将核心技能分为三个层次。首先，居于中心位置的是核心价值观。价值观是知识和技能的基础，决定一个人的性格特点，塑造一个人的信仰、态度和行为。其次，居于中间环节的是社交和情感技能，它帮助学生识别和管理情绪，学习关心他人，做出负责任的决定，建立积极的人际关系，以及有效处理各种挑战。最后，居于外环的是全球化技能，包括公民素养，全球化意识和跨文化技能，批判性和创新性思维，沟通、合作和信息技能。

芬兰国家教育委员会认为，芬兰社会未来公民应具备五大方面的综合能力，分别是：批判性思考能力、动手与表达能力、工作与交往能力、自我掌控意识与责任意识以及参与动员能力。

中国教育部于2016年9月正式出台的《中国学生发展核心素养》指出：中国学生发展核心素养，以科学性、时代性和民族性为基本原则，以培养全面发展的人为核心。学生发展核心素养分为文化基础、自主发展、社会参与三个方面。综合表现分为人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当、实践创新六大素养，涵盖了理性思维、批判质疑、勇于探究、信息意识、国家认同、国际理解、问题解决等多方面内容。

在新一轮科技与产业革命的大背景下，世界各国关于21世纪核心素养的广泛共识已经充分表明：全球教育变革势在必行，学校教育将迈入一个面向未

来的全新时代！

## （二）世界范围内着眼于未来的教育发展政策

时代变化引起教育变革。各国及国际组织纷纷出台关于未来教育的政策及框架，基本都围绕以下主题展开：

### 1.关注教育公平

各国际组织和国别一直把教育公平作为重要的政策内容。2015年5月19日至21日，由联合国教科文组织主办，联合国儿童基金会、世界银行等六家机构协办的2015年世界教育论坛以“通过教育改变人生”为主题，通过了《仁川宣言》，确立了“实现公正、包容、和平、可持续发展的社会，确保到2030年所有人享有公平而包容的优质教育和终身学习”的可持续发展目标，制定了一个将改变人们生活的、强有力2030教育新进程。

美国教育部在其《2014-2018教育战略计划》中将“公平”作为其未来五年的六大战略目标之一，其基本的内容包括提高缺少关怀学生的受教育机会，减少歧视，以使每一个学生都能做好成功的准备。

日本第二期“教育振兴基本计划”提出8项使命，其中之一为“确保有学习意愿者的学习机会”，要求保障所有学习者拥有不受经济状况影响的平等学习机会，改善家庭经济状况对学生学力的影响，为学习困难学生、年轻人提供重新学习机会。

印度“十二五”教育规划中提出的基础教育发展战略之一是采取特别措施推进义务教育公平，保证儿童正常出勤，有效解决义务教育阶段辍学问题；中等教育的发展战略提出，增加经济发展落后乡镇弱势群体接受中等教育的机会；高等教育的发展战略之一是运用新的技术改进质量，降低成本，改进教学过程，提高效率，扩大机会。加大对促进教育公平方面的投入。

法国《重建共和国基础教育规划法》要求基础教育在未来五年达到以下三个目标：第一，让所有学生的知识、能力和文化水平得到提高，确保义务教育

阶段后所有学生能达到“共同基石”要求的能力标准，高中会考通过率达到 80% 以上。第二，缩小因地理位置和社会阶层不同而产生的不平等，打造让所有人成功的新教育。第三，减少肄业学生的数量，努力提高学生的学业成功率，将未获得毕业证书的学生人数减少一半。

## 2.关注教育质量

为全面提高世界各国的教育质量，联合国教科文组织和美国著名智库机构布鲁金斯学会联合启动了“学习指标专项任务”（the Learning Metrics Task Force，简称 LMTF）项目，并发布了《迈向普及学习——每个孩子应该学什么》、《迈向普及学习——测量学习的全球框架》、《迈向普及学习：来自学习指标专项任务的建议》，就基础教育阶段学习指标体系及评估提出了一些建议。

2015 年 11 月 4 日，联合国教科文组织发布“教育 2030 行动框架”，旨在为实施“教育 2030 新议程”提供指导。该框架提出的“教育 2030”七大目标清晰勾勒了全球教育的未来蓝图。2015 年后 15 年教育关注重点已从机会转向质量。为了人类、经济、社会和环境的可持续发展，关注教育目的和相关性是“教育 2030”的典型特征。

## 3.关注 21 世纪技能

联合国教科文组织从全球公民的角度出发提出全球公民教育的核心能力包括：(1) 知识和理解技能；(2) 认知技能；(3) 非认知技能；(4) 行动能力。OECD 在探讨《未来的教育与技能：教育 2030》时，也提出学生需要创新能力、责任感以及应对压力的能力并将其具体到课程的知识、技能、情感态度和价值观中。

俄罗斯在《2013-2020 年俄罗斯教育发展规划》中提出，要保证俄罗斯经济对于优先发展领域高技能人才的需求，要为所有公民终身获得职业教育、提高职业技能以及再培训创造条件。日本第二期“教育振兴基本计划”将“加强职业教育，培养核心专门人才和高端职业人才”列为 30 项核心措施之一。美国教育部《战略计划 2014-2018》提出的战略目标之一是增加急需和高技能领

域的学位。联合国教科文组织在其《教育战略 2014-2024》中提出要加强技能开发，具体包括为职业技术教育与培训提供政策支持，实施技能开发项目，加强国际合作等。

为提升学生的信息技术素养，各国都制定了应对策略。日本提出了实施“教育信息化环境构筑 4 年计划”“提升教师的信息技术活用能力与指导能力”等五大宣言，致力于加快教育环境中的信息技术应用进程，大力推进教育信息化；美国纽约市市长比尔·德布拉西奥宣布，将面向全部学生开设计算机科学基础课程；法国于 2015 年 5 月启动了“学校数字化”计划，引领法国学校迈入数字时代；澳大利亚教育委员会则在 2015 年 9 月签署通过了《澳大利亚国家课程：数字技术》课程大纲，并宣布从 2017 开始，“国家评估计划——阅读与数学”全将改为在线测试。

#### 4.打造一流教师队伍，引领教师专业发展

高质量教师是全球成绩一流的教育体系的一个重要特征。教育质量的提高关键在于师资数量与质量的提高。经合组织、欧盟等国际组织都高度重视教师问题，关注教师短缺问题，重视教师专业发展，强调教师标准。然而，全世界普遍面临着高水平教师短缺和职业培训不足的问题。联合国教科文组织的统计数据显示，要实现 2020 年普及小学教育，全球必须再增加 1090 万名小学教师。

经济合作与发展组织根据调查分析，那些希望提高教师专业发展机会的国家应该增加“基于学校的专业发展活动”的数量和种类。这类教师专业发展活动包括：辅导和指导、构建教师一起学习的网络，以及支持教师合作研究与教学问题解决。此外，经济合作与发展组织建议，各国教育系统应该检讨其分配教师到更富挑战学校的政策实践，同时加大投入，通过入职培训与辅导项目扩大对于新教师的专业支持，并消除障碍、创造激励机制促进新教师的活动参与率。

## 5.关注可持续发展教育

2015 年，联合国教科文组织发布国际教育白皮书《反思教育：走向全球共同利益》，强调教育将成为 2015 年后全球可持续发展目标框架中的关键要素，指出为了能够适应飞速发展和变化的世界并且促进社会变革，人类做出了各项努力和尝试，其中教育始终处于核心地位。

### （三）世界各国对未来学校的探索与实践

进入 21 世纪以来，世界各国对于未来学校的探索与实践愈加普遍。这些未来学校项目以 21 世纪技能的培养为目标，以现代教育信息技术手段为支撑，通过开展个性化的学习与教学活动，培养能够适应未来社会发展的人才。

#### 1.美国的“未来学校”

在美国，创建了世界上第一所以“未来学校”命名的学校。该校 2003 年筹建，2006 年建成，是全球第一所将创新教学方法和当今最先进的技术融合在一起的学校。这是一所公立学校，由费城学区和微软共建，政府负担经费，微软提供学校设计理念、师生发展指引、信息化的课程教学体系以及其他技术支持。学校的办学定位是为学生未来工作、生活做充分准备，能仿效复制。在这所学校里，学习者借助网络和现代移动终端设备，打破常规时间和空间限制随时随地开展学习；学习内容上侧重与生活实践密切相关的主题，将学习与现实生活相结合，注重培养学习者分析与解决问题的能力；在培养模式上，以 21 世纪技能为核心，通过个性化的学习计划让学习者自我管理学习过程，学校为学习者提供一对一的教育服务，学校的校长和教师、微软的教育技术人员等都可以参与到一对一教学中来，学校提供笔记本电脑，以在线互动的方式最大限度地激发学生的潜能。

#### 2.俄罗斯的“未来项目”

2006 年，俄罗斯以实现中小学教育现代化为目标，启动了“未来项目”。

该项目实施的目的是改变中小学校机制，而非具体某一所和某一部分学校。项目的主要特点是：立足现实的学校环境和现有的师资条件，通过改变教育环境，更新教育内容、教学组织形式及管理形式，保证每个学生具有个性化的学习路径。从而使中学毕业生具备思考和理解的能力，确定行为目标的能力，社会行动的能力，开展交往和沟通的能力，以及能够理解别人并阐述个人思想的能力。

### 3.新加坡的“智慧国 2015”项目

2006 年，新加坡信息通讯发展管理局与新加坡教育部联合发起了为期十年的“智慧国 2015”项目。该项目在教育方面的具体规划体现为“未来学校”计划，旨在鼓励学校充分利用高科技信息通讯技术手段，扩大学校教学和学习的内涵和外延，为学生提供优质高效的学习体验，提升学习的成效，不断提高学生的技能，以面对未来的挑战。该项目以试点校的方式自上而下逐步推开。2007 年，新加坡教育部选出首批 5 所“未来学校”开始试点实施，随后逐步挑选其他学校，最终完成在 2015 年拥有 15 所“未来学校”的计划。这些学校作为教育在信息技术应用、课程和教学等方面的创新示范窗口，纷纷对未来的教育模式展开了各具特色的实践探索，以满足不同学习者的个性化学习。

### 4.欧盟的“未来教室实验室”

欧洲学校联盟 2012 年 1 月在布鲁塞尔成立了“未来教室实验室”创新项目。该项目是为了支持教与学的方式变革，呈现可以如何重新组织传统的教室和其它学习空间。其主要功能包括：为欧盟 30 个国家教育部长的信息技术决策者提供决策依据；展示未来教室教与学的技术和方法；提供培训、教师持续专业发展课程等。未来教室实验室由互动区、展示区、探究区、创造区、交流区、发展区等六个区域组成。其中，在探究区，开展探究式学习和基于项目的学习，从而发展学生的批评性思维能力和问题解决能力。在创造区，鼓励允许学生计划、设计和生产自己的作品，在真实的知识生产活动中学习。展示区的主要功能是学习分享和交流，与更大范围的受众互动，让学生运用一系列工具和技能来展示、讲演他们的作品和获得相应反馈。互动区是在传统学习空间使

用技术来提升互动和学生参与，通过平板电脑和智能手机等个人设备、交互式电子白板和交互式学习内容，让所有学生积极参与进来。交流区的主要功能是交流，不仅包括面对面和同步交流，也包括在线交流和非同步交流同伴合作。发展区通过营造非正式的环境，为学生提供非正式学习和自我反思的学习场所。

### 5.芬兰“FINNABLE2020项目”

芬兰 FINNABLE2020 项目由芬兰科技部、地方政府和相关基金会和企业组织资助设立。该项目旨在促进建立能够打破传统时间、地点和人员限制的创新性学习生态系统，在芬兰国内及国际范围内推动更具合作性的、基于 ICT 技术的 21 世纪新学习环境的研究和创设工作。项目组织方通过与研究者、实践者、公司企业及社会公共部门开展广泛合作，促进和提升学校教育人员的专业能力，从而使他们更好地将学生培养成为积极主动的、善于沟通合作的、具备科技素养的、具有终身学习能力的 21 世纪的合格公民。

### 6.日本的“超级高中”计划

为了培养面向未来的国际型高科技人才，2014 年日本在“教育信息化愿景”的推动下开展了“超级高中”建设计划。该计划在日本全国范围内设立 200 所超级科学高中示范研究基地学校，通过打造有效的云技术教育信息化平台来促进超级高中的发展，并进而带动日本基础教育改革。

### 7.德国的“MINT 友好学校”

德国在“MINT 创造未来”联盟框架下设立了“MINT 友好学校”的年度学校评选项目。该项目旨在通过评选活动和标杆学校的榜样效应鼓励学校促进数学、信息、科学和技术专业的教育教学，培养学生对于这些专业领域知识和职业前景的兴趣，提升教学质量，在学校中营造促进 MINT 学习的良好氛围，并加强学校之间以及学校与企业、科研机构之间有关 MINT 教育的合作。

## 8. 法国的“教育数字化计划”

2013年6月，法国参议院通过了《重建共和国基础教育规划法》，启动了新一轮教育改革。在该规划法的《重建共和国的学校》附件报告的第三部分“面向未来的学校”中，明确阐述了法国面向互联网和新媒体时代的教育改革远景，即“大力推广数字化教学”。据此，法国教育部发起“教育数字化计划”，计划投入大量经费以完善教学设备，发展丰富的教学资源和多样的教学形式，并着力打造数字校园，形成数字信息公共教育服务体系。为此推动的最初两个实质性行动，一个是2015年5月发起的是“联结小学”项目，在先期惠及500所中小学的基础上，于2016年完成法国全境中小学的全面宽带连接；另一个是2015年10月发起的“电子法国”项目，由全法“投资未来计划”先期投入3000万欧元，帮助部分学校完成数字化转型的基础设施建设。

## （四）中国未来学校创新计划的提出与发展

### 1. 未来学校创新计划提出的背景

当今的时代是一个变革的时代，变革不仅发生在科技、经济和社会等领域，教育领域也在发生一场广泛而深刻的变革。随着信息技术对教育的影响不断深入，慕课、微课、翻转课堂、云教育等新的教学形态不断涌现。在新的时代和新的技术条件下，教育理念、目标、形式和内容都在发生变化，培养学生的21世纪技能，已成为世界各国教育共同关注的话题。为了实现新的培养目标，客观上需要学校发生相应地变革。放眼世界，美国、俄罗斯、日本、新加坡等国家陆续启动了未来学校项目，探索新时代背景下的学校变革。

### 2. 未来学校创新计划工作体系

中国教育科学研究院于2013年正式启动中国未来学校创新计划，以科学的研究为基础，以培养创新人才为根本，利用信息化手段促进学校教育的结构性变革，推动空间、课程与技术的融合创新，为学校的整体创新提供理论引领和实践指导。经过三年多的持续深入研究，中国未来学校创新计划已经形成了

“1+3+4”的立体化工作体系：“1”是指每年举办一届未来学校大型研讨会，整体展示未来学校的最新研究进展；“3”是指未来学习中心、STEAM创新中心、艺术创意中心等三种类型的未来教室建设方案；“4”是指未来学习空间设计、未来学习方式变革、未来学校课程再造、未来学校组织创新等四大研究内容。

### 3.未来学校创新计划实施规模

中国未来学校创新计划启动以来，得到了各地中小学校的热烈响应和广泛支持，组建了覆盖全国的“中国未来学校联盟”，包括北京海淀区、深圳南山区、成都青羊区、广州荔湾区、天津和平区、大连金州区、宁波北仑区、杭州下城区、潍坊寿光市、宁波鄞州区、长春汽车经济技术开发区、成都武侯区、北京房山区、福建石狮市、江苏苏州市、江苏常州市、福建厦门市、铜陵市铜官区、上海市奉贤区等20个实验区、8所示范学校以及300多所联盟学校。所有实验区和联盟学校可以根据实际需要，选择参与不同类型的研究项目，在中国教科院专家的理念引领下，充分调动各学校的积极性，搭建了多种形式的合作平台，陆续在天津、成都、北京等地开展了丰富多彩的实践活动，推动学校在学习空间、课程体系、学习方式、教育技术、组织形态等方面实现协同创新，促进学校教育的创新发展。

### 4.中国未来学校创新计划的工作推进

中国未来学校创新计划具有研究、整合、研发、服务、评估等五大功能，通过“政用产学研”紧密结合，搭建学校之间相互学习、交流、研讨、推广的合作平台，共同探索未来学校的发展路径。一是服务国家教育行政部门科学决策，未来学校创新计划已经被教育部列为《2016年教育信息化工作要点》，未来我们将持续总结项目实施经验，形成研究报告，为国家教育行政部门提供决策参考；二是创建国际教育交流与合作平台，先后与欧洲学校联盟、芬中教育协会、俄罗斯莫斯科教育创新战略研究所等建立了良好合作联系，并签署了一系列合作协议；三是以理论结合实践的方式，引领地方教育行政部门和学校开

展创新实践；四是不断整合资源，我们将逐步建立校长和教师培训基地，引进国外优质教师培训课程，为教师的专业发展提供优质机会和高端平台；五是联合课程与教学、教育信息化、教师专业发展、学校管理等方面的专家，共同研制未来学校标准，逐步开展未来学校的系统性评估，以评促建、评建结合，以评估工作带动学校发展。



中国未来学校创新计划功能图

为了更加生动地展示未来学校理念，中国教育科学研究院建立了未来学校实验室，为各地开展未来学校建设提供了一个“样板间”。未来学校实验室由三部分学习区域构成，分别是主动式学习区域、探究与创造学习区域、非正式学习区域。每个学习区都配备了可移动、易于变换的桌椅设施，提供更加丰富的技术和资源，支持教师开展多样化的教学活动，促进学生的高级认知活动。探索非正式学习与正式学习的融合，开展包括学习角、开放式长廊、社会性活动空间以及生活休闲空间等方面的探索，给学生提供更多的活动和交往空间，让学生在交往中建立人际关系、掌握行为规范、了解自己与他人的思想感情以及控制自己行为的心理能力促进学生的社会性成长，让学生在交往中获取更多的积极体验。



未来学校实验室平面图

下一步，我们将以系统思维驱动内涵建设，进一步增强学校改革的系统性、整体性、协同性，重点开展未来学习空间设计、未来学习方式变革、未来课程体系再造、未来学校组织创新等四大重点项目实验，充分发挥信息技术对教育的支撑发展和引领创新作用，深入探索“云教育+实践场”的未来学校形态。同时，立足中国未来学校联盟，加强与一线学校的紧密合作，充分发挥示范校的引领创新作用，定期开展多种形式的研讨与交流活动，提升未来学校创建的综合应用效益，力争打造一批理念先进、特色鲜明、质量领先的未来学校。

## 二、未来学校的基本特征

未来学校建设是一项复杂的系统工程，需要学习空间、学习方式、课程体系、教育技术和组织管理的协同创新。随着实践的不断深入，未来学校显现出一系列新的特征。

### (一) 未来学习空间特征

学校建筑与学习空间的设计与学校培养人的目标与方式直接相关。长期以来学校建筑一直延续着工业化时代的设计标准，学校按照标准化来培养人才，学校建筑满足标准化的学科设置与集体授课方式。随着时代的发展和社会的变迁，教育理念发生了很大的变化。国际研究表明，教育正在进入 Edu3.0 时代，教育的含义、学校课程、学习方式、学校的建筑与空间、教师的作用都有了新的特征。学校建筑与学习空间作为学校教育的重要载体，其设计理念和空间的呈现形式也必将随之而改变。

我们认为新的学校建筑与学习空间应该具有如下特征：

#### 1. 符合面向未来的教育理念

进入 21 世纪以来，国际社会一直在探索未来教育的走向。2015 年联合国教科文组织发布了“教育 2030 行动框架”，描绘了全球未来教育的图景：关注

教育与公平、教育与学习质量和终身学习；确保所有人打下扎实的知识基础，发展创造性、批判性思维和协作能力，培养好奇心、勇气及毅力。

世界教育创新峰“2030年的学校”调查报告显示，教师、讲座或强制课程将被淘汰，今后传统实体学校不再是学生接受理论知识的地方，相反，它成为一种社交环境，学生在这里接受引导，与同学互动，获得各种能力，以更好地适应未来职业生涯。

新的教育理念认为学校不再是学生学习的唯一途径和场所，正规教育与非正规教育的界限变得模糊，学校与社区会有更紧密的结合。这种结合体现在一方面学校的学生会利用社会资源进行学习，另一方面学校的一些资源会向社区开放，成为社区公共服务的一部分。

对于学校建筑来说需要考虑可以开放的资源在学校的的空间位置，如何既便于学校管理，又便于社区使用，同时兼顾安全问题。过去学校建筑和社区公共资源的经费是不同的渠道，当学校的功能和作用发生变化时，学校建筑的经费来源和额度也应该有相应的变化，总体成本可能降低了，不需要重复建设，对于学校来说则可以提高设计品质和引进优质资源配置。

未来学校的教育强调在真实的世界中学习，因此校园户外空间的设计要给学生留有充分亲近自然的场地和植物的配置，绿化不仅仅是为了校园的美观，而是要把户外空间与学生的课程密切结合起来，让绿化成为教育资源，让空间成为学习生长空间。

学校设计应该以教育理念和课程为核心展开，因此在建筑设计团队中必须要有教育专家的参与，需要改变目前“交钥匙工程”的设计模式。需要修订目前按照工业化时代理念制定的学校建筑标准与规范，以满足真实的学校教育需求。

## 2.以学生为中心

以为学生为中心的教育理念已经被广泛接受，但是这种理念要切实体现在学校建筑设计之中。学校不仅仅是传授知识的地方，更重要的是学生成长的地方，因此以学生为中心的设计要体现出对学生的人本关怀，要更加人性化，

要以方便学生学习、交流、游戏、生活为出发点，以学生的视角思考问题，而不是以成人的视角思考问题。

目前大部分教室没有学生储物空间，书包、衣物、书本作业等均堆在尺寸很小的桌椅上，很不人性化。户外的绿化应该和学生的游戏场地、学习场地相结合，需要设计出更便于学生交流和自主学习的多样化公共空间。

### 3.促进学生成长

学生在学校的成长是多方面的，其中与学校建筑和空间相关的是人格养成、审美能力培养、好奇心、学习生活的热情和社交。学校建筑不仅仅是学习的容器，更应该是培养学生精神气质的地方，学校建筑所传递的文化和审美对学生的成长至关重要，会成为影响学生成长的重要因素。因此学校建筑设计中所表现的文化传承和审美趣味要符合不同年龄段的学生成长的需求。

未来的学校社交化、实践性、体验式学习所占的比例会越来越大，因此未来学校的设计要满足教育发展的需求。不能用整齐划一的普通教室和现有的功能教室去规划设计，而要使得空间更加多样化，要综合考虑学校的课程实施以及学生成长对空间，特别是公共空间的需求。学习空间不仅在教室内，还包括教室外和户外、虚拟空间。

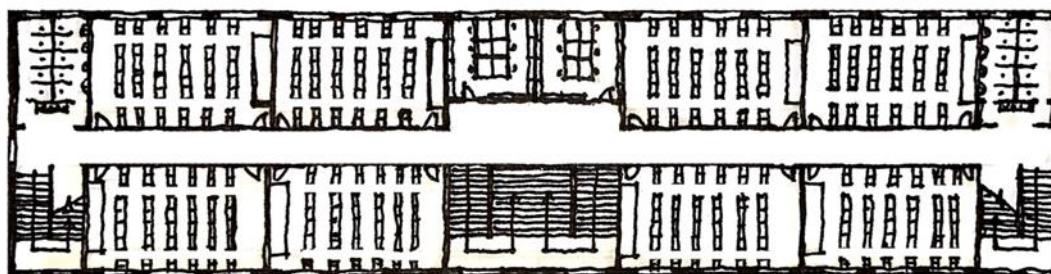
### 4.满足多样化学习方式的需求

未来学校的课程特征具有基础性、选择性、个性化、综合化的特点，学生不仅学习知识，更重要的是人的全面发展。未来学校是云教育+实践场，学习方式会变得更加多样化。因此学校建筑的学习空间设计必须要满足多样化的学习方式的需求。满足多样化学习方式需求应具有如下特征：

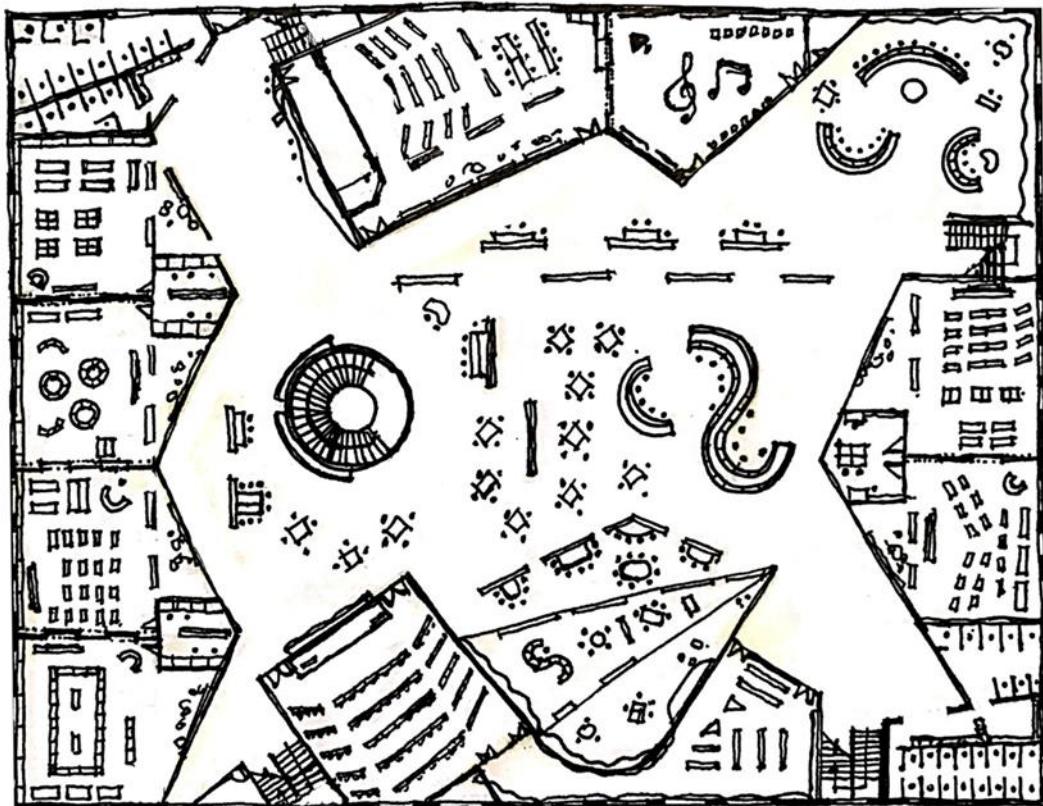
#### (1) 学习空间形式多样化

学校所需要的学习空间要满足集体授课、小组讨论、个性化学习、展示、表演、游戏、动手做、种植养殖、运动等方式，其中既包括了正式学习也包括了非正式学习。因此学习空间的设计必须是多样化的，也需要打破原有的工业化时代的线性设计。有研究指出，21世纪学校物理空间必须要支持的20种学

习方式：独立学习、同侪互学、团队合作、教师一对一教学、讲座、项目式学习、远程教学、学生展示、研讨式学习、讲故事、基于艺术的学习、社会/情绪/精神的学习、基于设计的学习、游戏化学习等。



传统学校的线性布局



学习社区的非线性布局

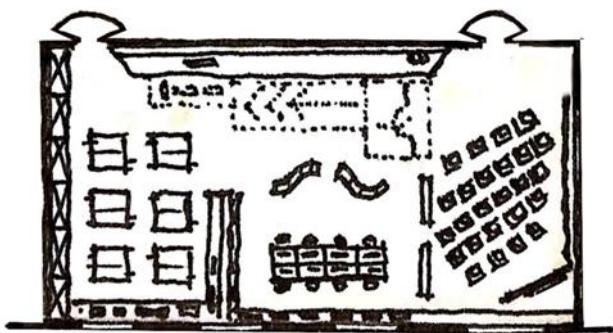
## (2) 构建学习社区

学习社区是指由几个教室（空间）加上一个公共空间而构成。学习社区可

以有不同的构成方式：

①不同班级构成学习社区。这种模式适用于小学阶段。小学学生需要归属感和认同感，这样的布局有利于学生之间的交流和构成学习共同体。

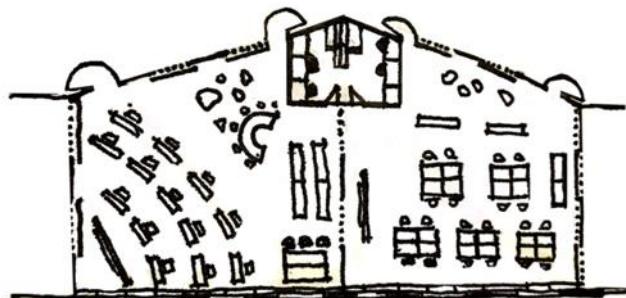
②按照学科群构成学习社区，这种模式适合中学。中学特别是高中，学生课程的选择性增强，同类学科群的学习空间在一起，便于整合资源。有些空间可以按照功能划区，同一节课也可能由于学习方式不同或者所用资源不同在不同的教学区域间流动。



创客空间示意图

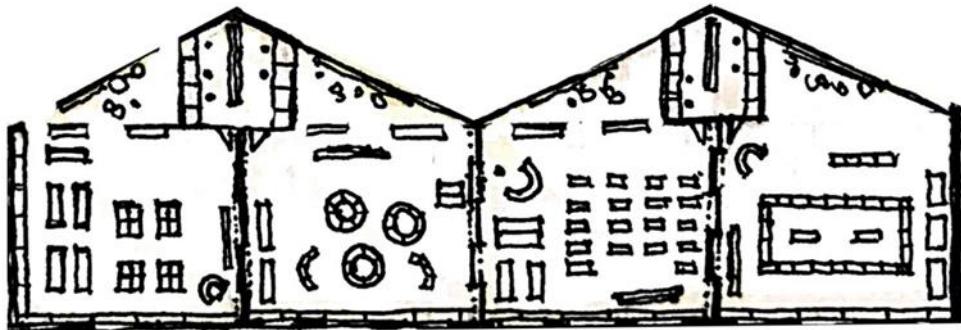
### (3) 空间灵活、开放、功能复合

未来学校学习方式多样化导致学习空间需求的多样化，但是学校总的建筑面积是有限的，如何实现有限空间的多样化，就需要空间之间的开放、灵活组合，可以随着教学需求而改变空间的大小。例如教室之间采用可移动隔断，教室与走廊之间采用可移动隔断。这样可以根据需要扩展改变学习空间。



未来教室示意图

在同一间教室中也要采用可以灵活移动的装备，根据不同的学习场景，可以随时变换桌椅的摆放方式，以适应集体授课、小组讨论、考试、展示汇报等不同的学习方式。教师可以根据授课需要在教室的任意点讲课，形成无边界的学习。



未来教室示意图

教室的功能复合，就是为满足学习方式多样、需要更多的功能教室、但学校空间有限而设置的。比如小学的全科教室可以在同一空间完成集体授课、小组讨论、活动教学、表演、阅读、查阅资料、自主学习等多样功能。可以减少功能教室的数量。因此这样的学习空间面积虽然比传统教室的面积要大一些，但是学校的总面积却不一定扩大。中学可以把普通教室与学科实验室合并为未来学科教室，以满足走班选课的需求。

## 5. 绿色、智慧

绿色生态、智慧科技是未来建筑的发展方向。在学校建筑中的应用这些技术本身就具有教育意义。学生可以在学校的建筑中看到新技术是如何运用并改变着我们的生活，绿色环保、新能源、智慧科技都可以成为学校教育的学习资源。

## (二) 未来学习方式特征

学习方式变革是未来学校的关键。传统学习方式建立在班级授课制的基

础之上。作为工业时代的产物，班级授课制强调标准、同步、统一，尽管难以照顾个性差异，但却为机器大生产培养了大量的符合特定标准的产业工人，为人类社会从农业时代进入工业时代提供了重要的人力资源。但是，当人类社会全面迈入信息时代，传统的人才培养目标已经不再适用。2016年9月，《中国学生发展核心素养》总体框架发布，明确了学生应具备的、能够适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力，分为文化基础、自主发展、社会参与三个维度，包括人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当、实践创新等六大素养。重新思考人才培养目标，建立面向未来的核心素养，已经从根本上动摇了传统学习方式的根基。未来的学习方式将会变成一个充满人文关怀、体现个性差异、满足不同需求的教学结构，打破固定的课时安排，跨越学科与学科之间的界限，围绕学生的真实生活重建课程体系，形成个性化的学习支持体系，为每一个学生提供私人订制的教育，这将成为未来学校变革的主导趋势。

### 1. 基于项目的主动学习

未来学校要注重培育、引导和激发学生内心的学习需要，在最大程度上提高学生学习的趣味性、多样性和时效性，促使他们逐渐学会主动性学习。倡导和鼓励跨年级合作学习，高年级学生向低年级学生传授知识的过程中，自身知识得到进一步强化。通过这种学习，学生能够很好地锻炼人际交往、表达交流、团队合作等多种能力。倡导项目式学习，鼓励跨学科教学，让学生基于项目任务，使用多学科知识解决问题，更好地实现书本知识向实践能力的转化。积极开展游戏化学习，让学生在玩中学，充分利用游戏的趣味性、挑战性、激励性的特点，激发学生的学习兴趣和内在学习动机，使学习变得快乐、充满趣味、富有生机，让学生在积极体验中学习知识，并养成能力。

### 2. 面向真实的深度学习

未来学校力图变革传统教学理念，优化教学结构，创新学习方式，通过主题式教学设计，面向真实问题重组教学内容，采用主动的、探究式的、理解性

的学习方式，培养学生应对复杂情境和解决真实问题的能力，彻底打破“一言堂”现象。我们倡导教师采用任务驱动的方式，引领学生在学习中进行深层次的信息加工，让学生在对话和互动中建构和转化知识，能够利用所学知识解决真实问题，从而实现有效的知识迁移和对知识的深度理解。在这个过程中，学生掌握学科的核心知识，理解学习过程，把握学科核心思想与方法，形成积极的内在学习动机，成为优秀的学习者。

### 3. 基于证据的智慧学习

技术支持下的学习将不再基于教师的主观经验，而是基于丰富的客观数据。目前，已经有学校开始尝试使用学习分析技术改进教学，针对学生发言、老师发言、师生对话等信息，分析课堂讨论模式和师生互动风格，以可视化图表形式呈现分析结果，帮助老师进行教学反思和改善课堂教学实践。未来，基于大数据的学习分析技术将成为推动教育深层变革的主力军。教师可以利用新的技术手段测量学生的认知特点和学习特征，评估学生的优势潜能和最佳学习方式，设计个性化的学习推送方案，探索不同技术条件下的差异化教学策略，因材施教、因能施教，促进信息技术与教育教学的深度融合，帮助学生实现全面而有个性的发展。

### 3. 突破校园的无边界学习

互联网将彻底打破学校封闭的办学体系，学校将变成汇聚优质教育资源的“淘宝平台”。作为一个开放的组织系统，学校可以利用信息技术挖掘外部社会一切有利的教育资源，与社区、家庭形成良性互动，构建开放多元的办学格局。学生的学习场所不再固定，随着课程的不同，既可以在教室，也可以在社区、科技馆和企业，甚至可以去不同城市游学。而学校本部则更多是提供学习环境、成长导师以及富有特色的校本课程。最终，学校将突破校园的界限，任何可以实现高质量学习的地方都是学校。

### (三) 未来课程体系特征

未来学校的课程应具备三大特征，即契合、融合和联合。

#### 1. 契合特征

“契合”主要包括三个层面的涵义：

一是未来学校的课程要契合学生个体认知、性格、情绪等特点，满足学生个性化发展需要。未来学校的课程是让学校成为学生生命成长的精神家园、让学校更富生命力与创造力的课程，是让每个学生成长更加不同，让每个学生人格更完善、人性更完美、人生更完满的课程，是基于时代需要、更好地培养 21 世纪核心素养的课程。

二是未来学校的课程要契合区情和校情，彰显地方文化特色和学校价值主张。未来学校的课程要深度挖掘和利用地方及学校的人文历史和文化资源，深度挖掘和利用地方及学校的经济社会和政治资源，去除糟粕、取其精华，使之成为学校课程的一部分。

三是未来学校的课程要契合未来社会对人才培养的需要，培养未来社会各行各业所需要的人才。未来学校的课程应着眼于国际组织及世界各国所提出的 21 世纪核心技能培养目标，要着眼于中国学生发展核心素养框架，基于学生未来生活需要、提高学生未来生活本领和生存技能。

#### 2. 融合特征

“融合”主要包括两大方面：

一是未来学校的课程要实现与信息技术的深度高质融合。未来学校的课程强调信息技术应用于教育，服务于学科，其出发点首先应当是学科，而不是技术。这种课程应以先进的教育理念为指导，创设情境、情感驱动，突出教学重难点，以教育信息资源为支撑，实施多元动态的教育评价，将自主学习、合作探究相结合。未来学校的课程要以信息技术为载体，实现课程实施方式的转变，课程实施模式的重构、课程实施效率的提高、教师信息素养的提升、学生

自主学习能力的加强。

二是未来学校的课程要实现学科之间的融合，使知识由分裂、封闭、单一，走向整合、开放、多元。学科融合应改变单纯以学科逻辑组织课程内容的做法，强调以学习者的经验、个体生活和核心素养为基础，打破学科的固有界限，以真实问题为核心进行课程重组，重点开展“综合课程”、“主题课程”、“STEAM课程（创客教育）”等方面的探索。学科之间的融合，不是对原有学科的简单删减，更不是“多学科乱烩”。学科之间的融合，需要全面梳理国家课程、地方课程、校本课程中重复交叉的内容，采取删减、融合、增补、重组等方式，增强课程实施的综合性，灵活开展大小课、长短课、阶段性课等课时安排，积极探索跨学科协同教学。学科融合不仅是课程内容的整合，而且包括不同学科的师资整合。但我们必须强调，分科课程与融合课程是一种相关而非对立的关系，它们都应占有一定的比重，彼此配合将更加协调，充分发挥各自的育人功能，使不同学科教学既有自身具体的教学目标又尽量服务于统一的教育目的。

### 3.联合特征

“联合”主要包括两大方面：

一是未来学校的课程要实现校内校外课程资源的联合。未来学校的课程提供者，不仅是学校和教师，也可能是家长、社区、社会企事业单位。家长的智力、社区的活动、社会企事业单位所开展的业务，都可以成为未来学校的课程资源。未来学校的课程实施场所，不局限于校内空间，还可以走向大自然、走向社区、走向社会，以信息技术为手段，使学习空间得到更大程度的延展，更好地体现“泛在”课程的理念，使学习无处不在、随时发生。

二是未来学校的课程要实现知识与生活、知识与社会实践的联合。未来学校的课程要转变过分注重知识学习、轻视实践体验的状况，增加学生动手实践和体验感悟的机会，密切学生与自然、与社会、与个体生活的联系，让学生用完整的视角去发现和解决问题、体验和感受生活，培养学生的创新精神和实践能力。未来学校的课程要注重以儿童的社会生活经验为中心，引导学生在实践中运用知识，让他们更好地认识世界，更好地适应未来社会。

## (四) 未来学校组织特征

### 1.学校组织管理虚拟化

与传统学校组织形式相比，虚拟化在未来学校中将是一种常见的管理、教学的组织形式。这是一种区别于传统组织，以现代信息技术为支撑的人机一体化组织。其特征以现代通讯技术、信息存储技术、智能产品为依托，实现传统组织结构、职能及目标。在形式上，没有固定的地理空间和时间限制，组织成员通过高度自律和高度的价值取向共同实现组织的目标。在学校教育的场景中，虚拟主要是指基于网络环境下的教学活动，包括非面对面的教学实施、教研活动、虚构的教研专家、智能化的教研资源配置等等。但是，需要强调的是，虚拟型在本质上必须有实的一面。教学必须要有实实在在的内容，这是根本，它们通过“虚拟”的技术手段为载体，使得学校教学活动更加方便。传统的深入课堂、深入学科组的研究形式仍然不可缺失。虚拟化的技术手段能够跨越时空，为教学提供更加方便、快捷甚至智能的工具，使教学能够更有成效。总体而言，在未来学校中，虚拟与现实紧密结合才是完整而科学的内涵。

### 2.学校组织管理网络化

在信息社会，网络化的触角早延伸到生活的每一个角落，而且已经非常深刻地影响到了教育的发展。网络不仅改变着学校组织内部的教学方式、教研模式和交往形式。教育管理作为教育活动体系的重要组成部分，同样受到网络带来的系列影响。在人才培养上，网络拓宽了学生接受知识的范围与途径，使参与式教学、探究式教学、体验式教学真正成为了可能，学校的教育不再以传播知识为主，而是以知识与技能、过程与方法、情感态度价值观为三维一体的培养模式为主，更加注重培养学生交往能力、分析和解决问题的能力以及批判性思维能力。在管理，网络技术为学校搭建了一个即时性、个性化、互动式的管理平台。利用和装备先进的网络信息设备，实现管理内容的数字化，极大地开拓了学校的信息空间。另外，知识管理已成为网络时代学校管理的一个重要主题。

因此，基于网络资源共享的平台，进行知识创新的知识管理应该在知识产生、流动、扩散的主要场所——学校教育领域得以广泛的运用，并成为学校管理的主要内容。

### 3.学校组织管理智能化

这是网络化基础之上，信息化过程中的一种高级形态。它综合运用云计算、物联网、移动互联、大数据、智能感知、商业智能、知识管理、社交网络等新兴信息技术，全面感知校园物理环境，智能识别师生群体的学习、工作情景和个体的特征，将学校物理空间和数字空间有机衔接起来，为师生建立智能开放的教育教学环境和便利舒适的生活环境，改变师生与学校资源、环境的交互方式，实现以人为本的个性化创新服务。在教学活动中，未来教室将是体现智慧型的一个重要载体，它将彻底颠覆学生、家长对传统教室的理解。在未来教室中，没有黑板，也没有粉笔，更没有教科书，只有一个像超大屏幕的电子白板，老师的手轻轻一指，各种教学资源就以图文并茂、声像结合的形式出现在学生的眼前。传统的书包、课本、学具将被电子书包所代替。在教学组织上，时间和空间的限制将被打破。在网络环境下，老师可以灵活的布置作业，学生也可以随时随地来完成作业，并提出各种问题。教师可以借助智能化的阅卷与分析系统，给学生快速、个性化的反馈。

### 4.学校组织管理扁平化

传统的学校组织机构重叠、多头管理、信息不畅通，随着网络技术的广泛使用，使得行政人员富余，迫切需要学校对岗位进行重新设计，以更好的将学校人力资源与组织目标协调起来。随着信息技术及学校内部计算机互联网络的采用，信息的传递、扩散不再是一种垂直层级的方式，而演变为一种网络互联模式。在其中，信息传递具有快捷、方便、网络交互的特点，决策层、执行层和一线的教师将共同掌握教学与管理中的各种信息。以往学校中大量的中间管理层，其重心会下移，这使得学校组织构架由纵向垂直模式转向多向交叉的互联模式，并呈现了一种崭新的扁平化趋势。在这种趋势下，原有结构的复

杂性转化为组织成员的知识、技能、需求、愿景和文化的复杂性，知识管理应时而生，网络化管理不断深入，把学校建设成学习型组织的目标将势不可挡。在这个过程中，学校的专业化分工的界限也将被打破，行政部门之间的职能会变得模糊，学科之间的融合将更加紧密，严格专业、学科分工将不能再适应人才培养的要求。

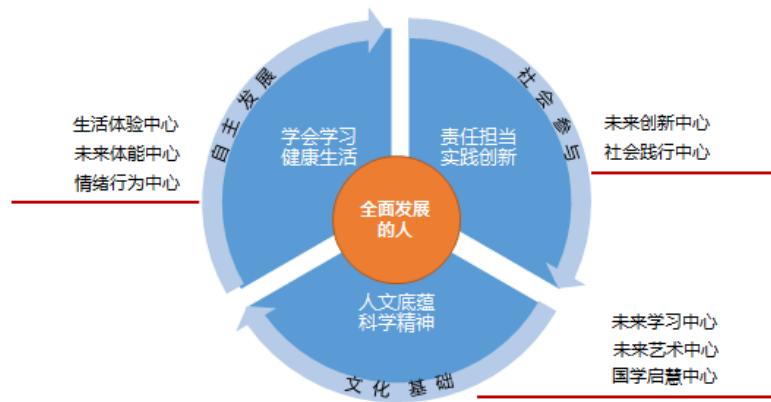
### 三、未来学校的实践路径

未来已来，世界各国对未来学校的认识同一性与多样性并存。中国教育科学研究院未来学校实验室围绕学生核心素养，以八个创新中心为支点，撬动未来学校的结构性变革。

未来社会发展、技术进步所带来的变化是人类要面对的共同问题。国际组织对教育如何应对这些变化，开展了广泛而深入的研究，对于未来教育的认识，国际社会已经达成高度一致并形成共识，但是各国的实践却是多样化的。教育目前正处于从传统迈向未来的进程中，大部分学校只能做出碎片式的改变，少数学校将会从学校的理念、课程、建筑与学习空间、教与学的方式、学校的组织管理形态等方面进行的整体重构，但是这种重构也不会是颠覆性的，而是跨越式的发展。

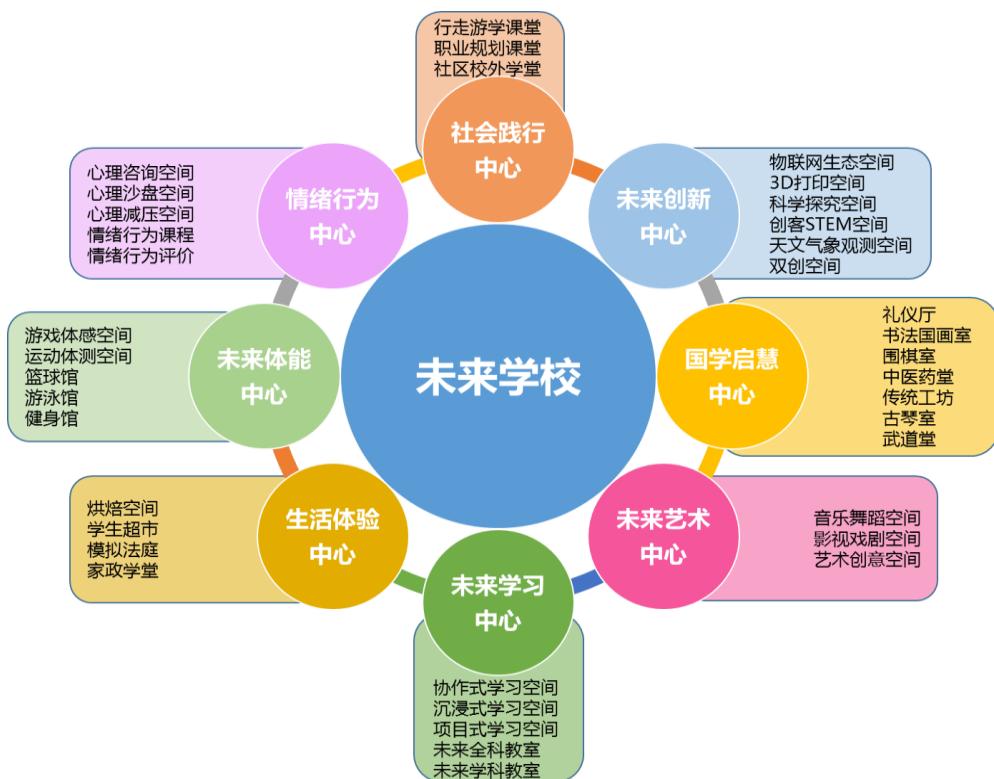
我们认为在当前的教育发展阶段，学校能够做出的选择是在国家课程基础上如何增加选择性、适应性的发展，通过学习方式的变革，逐步渗透个性化学习、体验性学习、游戏化学习、沉浸式学习、项目式学习，提高学生的学习效率和加深学习的深度。在空间和技术的支持下逐步实现对学生学习和教师教学的大数据分析，真正实现个性化教学与评价。

我们认为通过在学校中建立八个中心可以逐步实现未来教育所提出的培养人的目标。



核心素养与八大中心的关系

培养学生的核心素养需要通过学校的课程设置以及适合的课程实施方式来实现。我们所提出的八个中心就是与现有的国家课程相配合增加个性化、综合性、实践性课程。即保证了学校课程的系统性又增加了课程的丰富性和实践性，最终实现学生的全面发展。



八大中心示意图

## (一) 未来学习中心

未来学习中心要解决的是如何通过空间和技术的支持，在现有国家课程体系下实现学习方式的变革。小学、初中和高中由于学生年龄特征、课程内容有很大差异，因此学习方式也各不相同，需要的空间和技术的支持也不同。

### 1. 小学未来学习中心方案

小学未来学习中心是适应未来小学课程学科与综合相结合，适应项目式学习、游戏化学习、沉浸式学习，体验式学习等方式的需求而设计。共有4种类型。第一，小学低段方案，要考虑到幼小衔接课程与学习方式。第二，小学中段方案，以做中学为主要学习方式。第三，小学高段方案，要考虑与初中相衔接的学习方式。第四，数字化全科教室方案。因为学校目前不可能每个教室都做成数字化方案，因此可以单独设立一个教室，作为全校开展数字化学习的示范，同时也可作为教师培训基地。

#### 主要功能：

小学国家课程一半以上的学科都可以在同一间教室中完成。因此教室必须要满足多样化学习方式的需求。小学全科教室至少要满足：阅读、视听、表演、动手做、讲课、讨论、游戏、书写、涂鸦、作品展示、查阅资料、存储的功能。

#### 设计理念：

教室设计采用第三代教室的设计理念：灵活、开放、可移动、智慧。

① 教学材料存储空间，主要用来存储教学材料和未完成作品，或者按学科分区摆放架子（如果小班教学，教室较大可采用此方案）

② 学生个人的储物空间，放书包、衣物和个人用品

③ 公共辅助教学区1，可用边桌，用于作品展示、电脑查阅资料、养殖植物

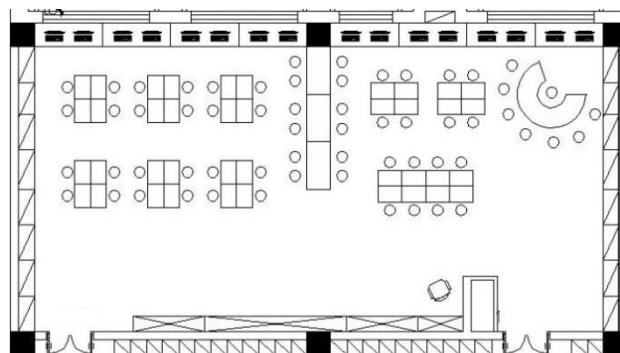
④ 公共辅助教学区2，包括阅读、休闲、游戏区（书架、豆包、瑜伽球）

⑤便于移动的桌椅

⑥涂鸦墙

#### 教室的主要设备：

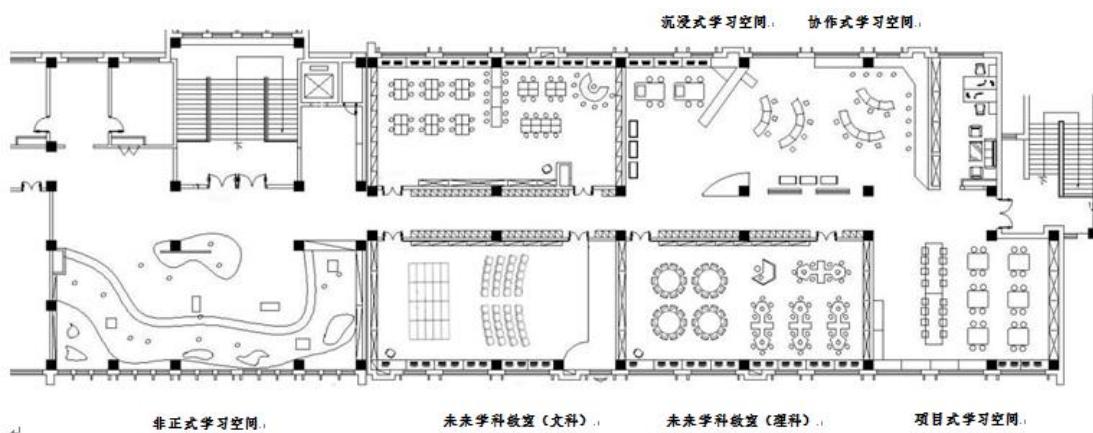
交互式白板（上课、播视频）、协作式学习桌、可移动白板、电脑（笔记本）（查阅资料用）或者用 Pad、也可以配备其他数字化工具。



小学未来学习中心布局示意图

#### 2.中学未来学科教室方案

中学未来学科教室主要是满足两个方面的需求，第一走班后对学科教室的需求，第二，现有的教室面积和布局都无法完成项目式学习的需求。未来学科教室主要是满足中学学科中授课、实验、项目式学习的需求。不同的学科具体方案不同。

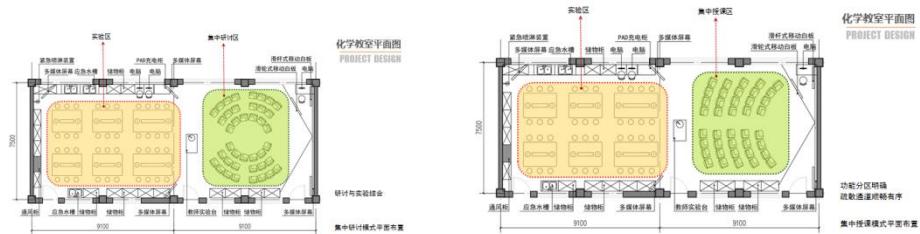


中学未来学习中心布局示意图

## 未来学科教室示例：

### 化学学科教室

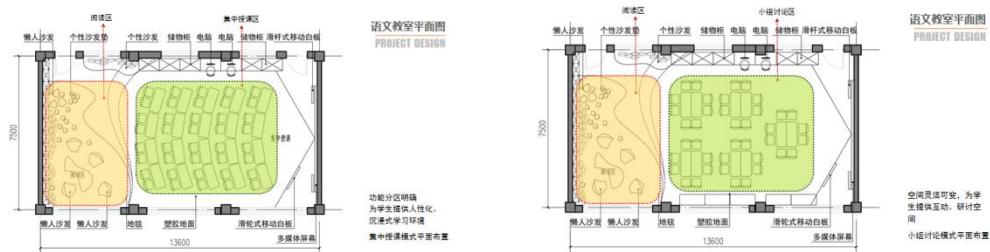
在同一间教室中要完成所有化学相关的教学活动：授课、讨论、项目、实验、展示等。因此教室分成了两部分，一部分采用第三代教室设计理念，建成灵活、可移动的设备装置，完成集体授课、讨论、和展示的功能。另一部分采用固定的实验台（工作台），实现实验、项目式学习、探究活动等功能。考虑到实验台学生的方向不同，因此教室中配备了不同方向的屏幕，便于教师演示和学生交流以及集体观看。

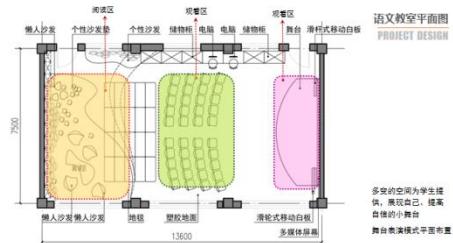


化学学科教室

### 语文学科教室：

语文教学会有阅读、视听、集体授课、讨论、角色扮演、展示、表演、个性化学习、查阅资料、项目式学习等多样化的学习方式。在传统教室中无法同时承载这些功能，可能会分散在不同的空间上课才能完成。未来学科教室能够很好地解决课程、空间和技术的融合，促进学习方式的变革，提高学习效率和加强学习深度，达到提高学习质量的目的。而这样的教室还可以实现个性化学习，符合未来发展的趋势。





语文学科教室

## (二) 未来创新中心

未来创新中心重点培养学生的科学探索和创新能力。可以与学科实验室配合使用，也可以取代学科实验室。未来创新实心中可以拓展为科学素养实践能力课程群。

未来创新中心课程、空间与技术结合的示例

- ① 科学探究空间：可以完成学校和社区的科学课程与科技社团课程。
- ② Stem 创客空间：可以开展综合性的项目式学习和创新课程。
- ③ 物联网生态空间：利用物联网技术与种植相结合的体验、观察、探究创新实践的综合课程。

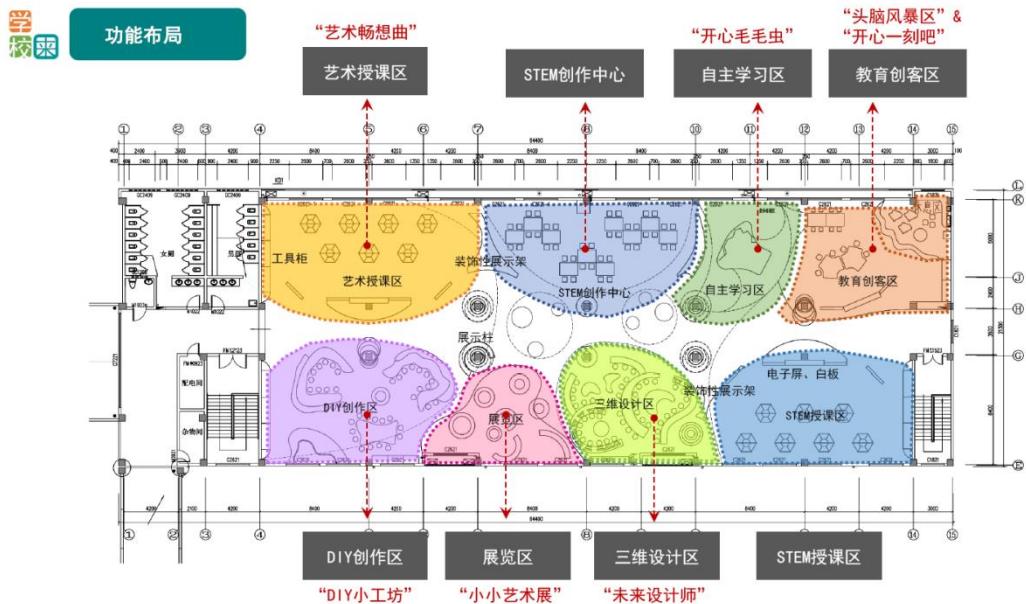
④ 3D 设计空间：满足各学科的三维设计与打印课程，以及以 3D 设计为载体的各类创客活动。

⑤ 数字化天文台：天文探究与观测并可以实现远程项目合作学习。

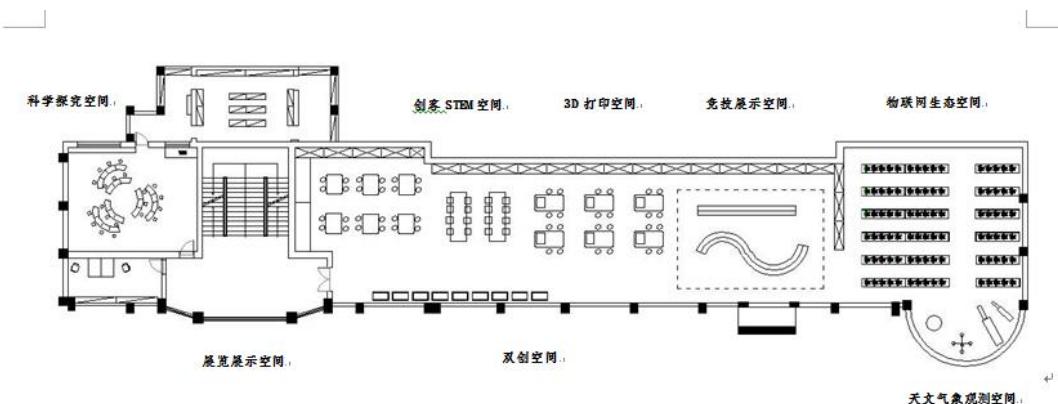
⑥ 数字气象站，

⑦ VR 探索站

未来创新中心在小学与中学的侧重点不同，小学以探究、观察、创新创造为主，中学以研究、创新、创造为主。各学校可以根据实际情况选择适合自己的创新课程，围绕课程实现创新。



小学未来创新中心布局示意图



中学未来创新中心布局示意图

### (三) 未来艺术中心

艺术中心的主要功能是培养学生核心素养中的艺术审美能力和艺术表达能力。由多个空间构成，包括：

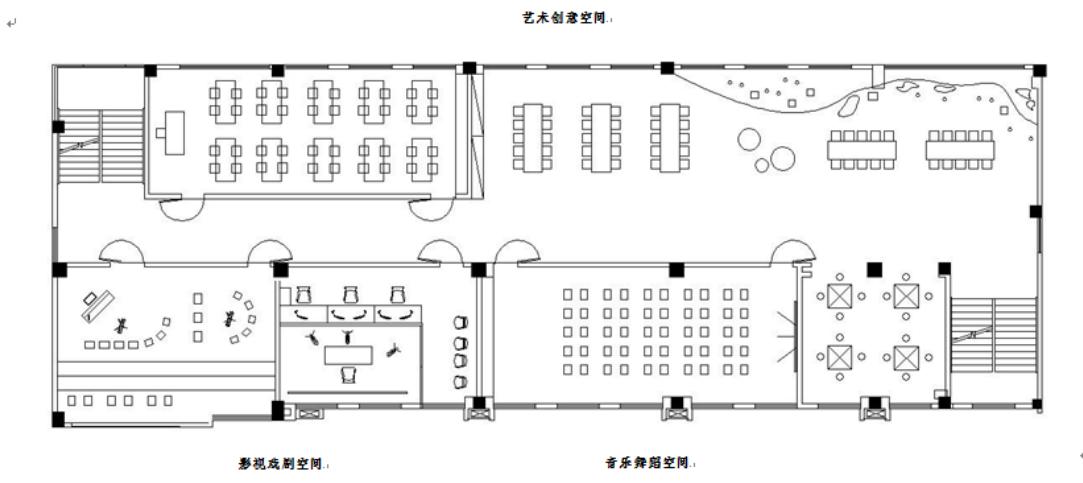
音乐厅：学校和社区的大型会议和表演。

音乐教室：音乐课。

舞蹈教室：学校和社区的舞蹈课，戏剧课。

影视制作：培养数字化时代的媒体素养。学生电视台、微课、微电影制作。

美术创意：中国传统文化中的剪纸、陶艺、木刻、皮影戏、等都可以在这里开设。可以形成中国传统文化创意课程群。



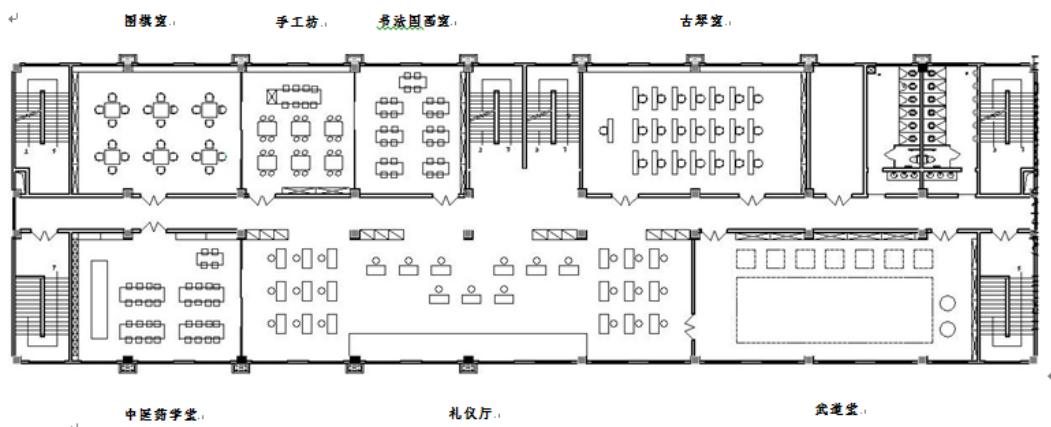
未来艺术中心布局示意图

#### (四) 国学启慧中心

国学启慧中心是学校开展传统文化教育的重要载体。可以开设与中国经典文化知识理论研学与传统技艺实践操作体验的相关课程。

##### 国学启慧中心设计示例

- ①礼仪厅：了解学习中国传统礼仪，并定时举办传统文化活动。
- ②书法国画室：专业书法与国画绘制与鉴赏。
- ③围棋室：开展围棋技能普及提升学习课程。
- ④中医药堂：通过对中国中医药知识了解，掌握中医相关知识。
- ⑤古琴室：中国传统琴艺学习与演练。
- ⑥传统工坊：定期开展剪纸、木刻、陶艺、皮影戏等中国传统手工技术展示活动。
- ⑦武道堂：讲授武学精华，提升武学综合能力



国学启慧中心布局示意图

## (五) 生活体验中心

生活实践中心主要培养学生生活能力以及实践能力。对于技能和能力培养最有效的学习是体验性学习、项目式学习。设立生活体验中心就是让学生在真实的世界中通过真实的任务来学习，培养学生综合解决问题的能力。生活体验中心可以有不同的空间，每个空间都能衍生出特色课程。

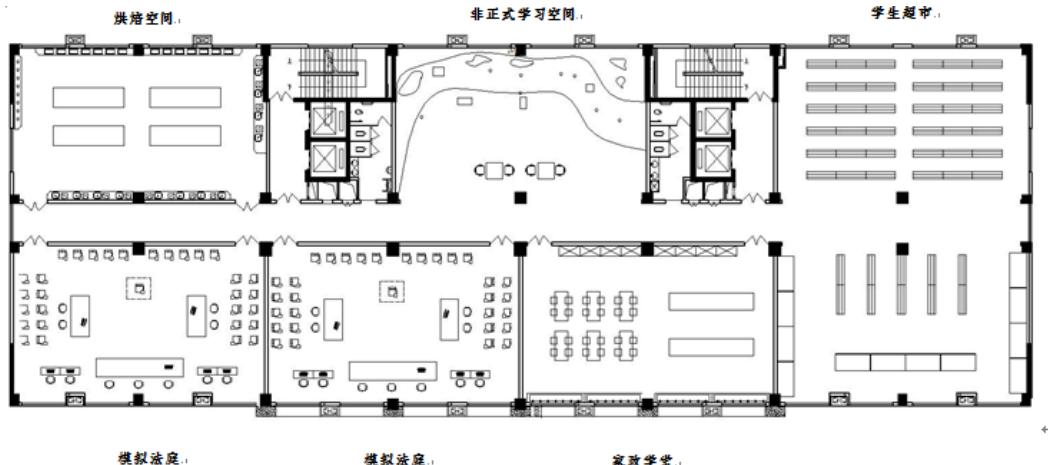
### 生活体验中心空间示例：

烘焙空间：开设项目式学习的烘焙课程。

茶艺空间：开设中国特色的茶艺课程。

模拟超市：可以让学生自我运营，开设经济类课程，并成为学生社会和数学学习的实践场。

模拟法庭：即是法制课程。同时也是学生自治、教师评判的讨论空间，是社会课程的实践场。



生活体验中心布局示意图

## (六) 社会践行中心

未来学校的理念之一是学校与社区的结合，学生要在真实的世界中学习。读万卷书，行万里路。社会践行中心为学生提供开放式课堂，让学生在研学旅行中学习，在社会实践中学习，同时要对未来的专业有清楚的认识，能够根据个人的潜能和特点来规划职业生涯，正确地选择课程。

## (七) 未来体能中心

学生的身体素质是学生发展中最重要的部分之一。学校中除了运动场馆之外，在数字化时代还可以利用新技术增加一些数字化的有趣的运动方式，例如体感游戏、VR运动等。同时增加学生的体能监测功能。

## (八) 情绪行为中心

“情商”是一个人重要的生存能力，是一种发掘情感潜能、运用情感影响生活各个层次面和人生未来的关键品质因素。而这些品质需要通过相应的课程与活动来养成。目前学校中大都设有心理健康中心，主要功能是对学校师生进行心理健康知识传播与教育，并及时对存在心理问题的个体或群体进行有效地心理干预与治疗，以保障师生正常的心理状态，更好完成授课与学习活动。

设立情绪行为中心是通过情绪行为课程让学生和教师能够正确的认识自己的情绪并学会情绪管理，形成积极的心理品质，将来成为一个心理健康阳光能够幸福生活的人。

## 四、关于共同开展未来学校探索的倡议

未来学校需要长期而艰难的探索，中国教育科学研究院未来学校实验室向所有致力于未来学校创新的教育实践者、教育研究者和教育管理者发出倡议。

学校是一个有计划、有组织地进行系统教育的组织机构，其形态在历史上经历过多次变迁。从夏商时期的庠序到春秋时期的私塾，早期的学校更多是一种家庭教育形态。19世纪中后期，人类开启了宏大的工业化和城市化进程，现代社会的生产和生活方式彻底解构了传统的家庭组织结构，家庭的生产和教育功能被强制性地外移和社会化，传统的家庭教育逐渐荒废终结。学校教育以其突出的现代社会人力产业职能、特有的现代集约化、标准化组织优势和专业高效的管理运行模式登上并占据整个教育历史舞台。今天，传统学校的组织形态优势正在退化，而劣势则在新的时代背景下更加凸显，尤其是标准统一、组织固化、运行机械以及在创新能力培养上的缺陷更是让学校教育饱受质疑。

鉴于此，中国教育科学研究院于2013年率先启动中国未来学校创新计划，联合全国20个实验区（北京海淀区、深圳南山区、成都青羊区、广州荔湾区、天津和平区、大连金州区、宁波北仑区、杭州下城区、潍坊寿光市、宁波鄞州区、长春汽车经济技术开发区、成都武侯区、北京房山区、福建石狮市、江苏省苏州市、江苏常州市、福建厦门市、铜陵市铜官区、上海市奉贤区等）、8所

示范校(深圳南山实验教育集团、成都七中初中学校、北京日坛中学实验学校、电子科技大学实验中学、江苏省新苏师范学校附属小学、苏州市南环实验中学、重庆市沙坪坝区树人景瑞小学以及青岛市黄岛区实验小学)以及 300 多所联盟校，开展了一系列富有想象力的实践探索，陆续在天津、成都、北京等地组织召开了大型研讨活动，推动学校在学习空间、课程体系、学习方式、教育技术、组织形态等方面实现协同创新，努力探索面向未来的新型学校形态。

在理论研究和实践探索的基础上，中国教育科学研究院未来学校实验室向所有致力于未来学校创新的教育实践者、教育研究者和教育管理者发出倡议：未来学校不能停留于对传统教育模式的缝缝补补，而是在新思维支持下的教育流程再造，通过优化教育资源配置，让教育变得更有智慧，构建和谐开放、灵活多元、富有生机的未来学校生态，为每一位学生提供更加适合的高质量教育。未来学校的学习空间、学习方式、课程体系和组织架构将会发生深刻变化：

### **我们倡议，未来学校要营造开放灵动的学习空间。**

创新教室布局，配备可移动、易于变换的桌椅设施，提供更加丰富的技术和资源，支持教师开展多样化的教学活动；探索非正式学习区，开展包括学习角、开放式长廊、社会性活动空间以及生活休闲空间等方面的探索；扩展学校的公共空间，给学生提供更多的活动和交往空间，让学生在交往中建立人际关系，了解自己与他人的思想感情，提升学生的理解能力和控制能力；四是打造数字化学习社区，利用虚拟现实、物联网、学习分析等新技术，提供更加智慧的育人环境。

### **我们倡议，未来学校要构建灵活多元的学习方式。**

注重培育、引导和激发学生内心的学习需要，促使他们逐渐学会主动性学习。通过主题式教学设计，面向真实问题重组教学内容，采用主动的、探究式的、理解性的学习方式，培养学生应对复杂情境和解决真实问题的能力。利用

新的技术手段测量学生的认知特点和学习特征，设计个性化的学习推送方案，探索不同技术条件下的差异化教学策略，因材施教、因能施教，促进信息技术与教育教学的深度融合。挖掘外部社会一切有利的教育资源，学校与社区、家庭形成良性互动，学习既可以在教室，也可以在社区、科技馆和企业，甚至可以去不同城市游学。学校将突破校园的界限，任何可以实现高质量学习的地方都是学校。

### 我们倡议：未来学校要构建满足学生个性需要的课程体系。

重新审视传统学科分类，改变单纯以学科逻辑组织课程内容的做法，强调以学习者的经验、个体生活和核心素养为基础，打破学科的固有界限，以真实问题为核心进行课程重组，转变过分注重知识学习、轻视实践体验的状况，显著增加学生动手实践和体验感悟的时间，密切学生与自然、与社会、与个体生活的联系，让学生用完整的视角去发现解决问题、体验感受生活，培养学生的创新精神和实践能力。根据国家课程标准与学生核心素养，全面梳理国家课程、地方课程、校本课程中重复交叉的内容，灵活开展大小课、长短课、阶段性课等课时安排，积极探索跨学科协同教学，构建主题突出、特色鲜明、面向未来的学校课程体系。

### 我们倡议：未来学校要创设开放融合的组织管理形态。

不再拘泥于传统的年级和班级的管理体系，更多采用弹性学制和扁平化的组织架构，加强不同学段和不同年级之间的衔接，根据学生的个体需求提供灵活的教学安排，而不是按照传统的学期或者固定的课程结构进行教学。学校的组织架构和管理方式将会发生显著变化，学生将会更多地参与到学校的组织管理，各项学校事务都应充分尊重学生，尤其对待学习困难学生和特殊儿童，要秉持公平、公正的教育理念，确保不让一个孩子掉队。鼓励学生自主管理，培养学生成为有主体意识、道德情操、国家意识和世界精神的健全公民。完善

学校治理结构，增加家长和社区在学校决策中的参与度，促使学校从封闭走向开放，学校与社会、家庭形成良性互动，共同为学生创设多元融合的育人空间。

未来不是我们要去的地方，而是我们要创造的地方！我们将建立更加有效合作机制，让理念与实践紧密结合，为教育研究者、教育实践者和教育管理者架起合作的桥梁，共同应对时代发展给教育带来的巨大挑战。我们将组建学校发展共同体，推选优秀学校担任牵头学校，定期组织开展研讨活动，加强校际之间的沟通与交流，促进资源共建共享；我们将成立未来学校专家团队，引入一流的专家指导力量，定期或不定期组织专题培训、项目研讨、实地指导等活动，保证实践探索的良性持续发展；我们将建立健全评估标准和退出机制，对学校工作进行跟踪评估，表现优秀的学校将优先获得专业支持，对项目组织不力、措施不到位、参与不积极的学校取消资格，退出中国未来学校联盟行列。最后，我们强烈建议各实验区、示范校和联盟校把未来学校项目纳入重点工作议程，组建专门研究团队，协同深入开展工作，把未来学校当作提升学校品质的重要抓手。

各位同行，让我们携起手来，一起创造未来，让教育更美好！

## 后记

《中国未来学校白皮书》是中国教育科学研究院未来学校实验室的研究成果。本报告介绍了未来学校兴起的时代背景与政策走向，分析了未来学校发展的四大特征，并详细阐述了未来学校的实践路径。在报告的最后，我们向所有致力于未来学校创新的教育实践者、教育研究者和教育管理者发出了关于共同开展未来学校探索的倡议，希望通过大家的共同努力，让教育更美好！

本报告是集体智慧的成果，王素作为负责人，承担了总体框架设计工作。各部分分工如下：第一章第一节由苏红执笔；第一章第二节由张晓光执笔；第一章第三节由赵章靖执笔；第一章第四节由曹培杰执笔；第二章第一节由王素执笔；第二章第二节由曹培杰执笔；第二章第三节由康建朝执笔；第二章第四节由苏红执笔；第三章由王素执笔；第四章由曹培杰执笔；全书由张永军负责统稿，曹培杰修改完善，王素审阅并最终定稿。此外，本报告借鉴了田辉、方勇、李建忠、李协京、姜晓燕、王晓宁、秦琳等同事的研究内容，在此表示感谢！

本报告提及很多好的经验与做法，都源自一线实践的广泛参与。感谢中国未来学校联盟提供的平台，尤其要感谢北京海淀区、深圳南山区、成都青羊区、广州荔湾区、天津和平区、大连金州区、宁波北仑区、杭州下城区、潍坊寿光

市、宁波鄞州区、长春汽车经济技术开发区、成都武侯区、北京房山区、福建石狮市、江苏苏州市、江苏常州市、福建厦门市、铜陵市铜官区、上海市奉贤区等实验区教育同行的支持与配合。感谢深圳南山实验教育集团、成都七中初中学校、北京日坛中学实验学校、电子科技大学实验中学、江苏省新苏师范学校附属小学、苏州市南环实验中学、重庆市沙坪坝区树人景瑞小学以及青岛市黄岛区实验小学的校长和教师！正是因为你们的前沿实践，本报告才有了坚实的研究支撑。

本报告遵循共创共享协议 4.0，可以自由复制、拷贝、分发、传播或改编，在做出以上处理时请标明出处，文献引用为：

王素，曹培杰，康建朝，苏红，张永军，赵章靖，张晓光. 中国未来学校白皮书[R]. 北京：中国教育科学研究院未来学校实验室，2016.