



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 2.0：概念框架

中国教育科学研究院
未来学校实验室

2018 年 11 月 10 日

目 录

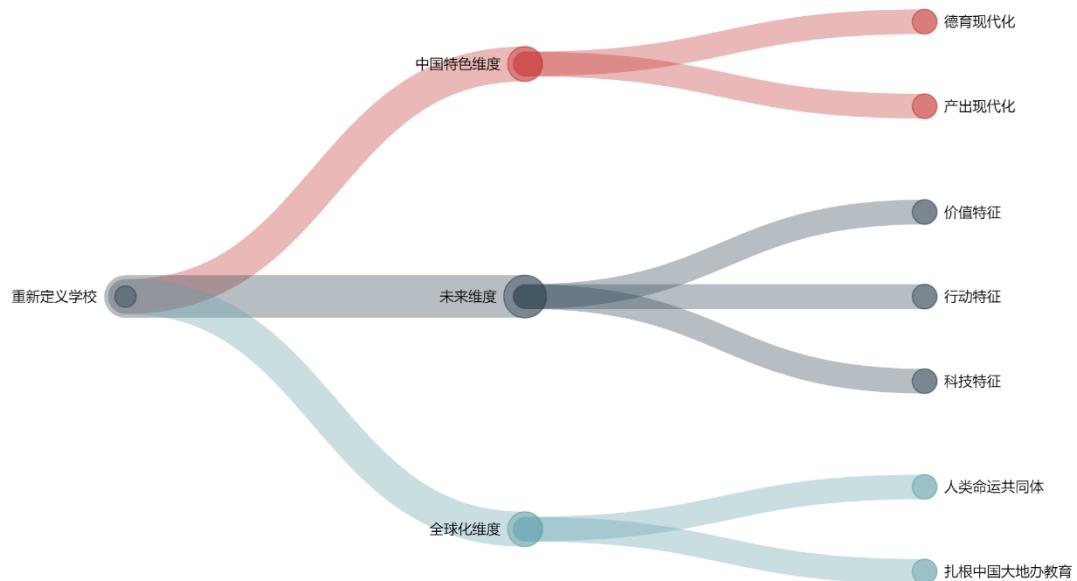
一、重新定义学校	1
(一) 未来学校的“中国特色”维度	2
(二) 中国特色学校的“未来维度”	4
(三) 中国特色未来学校的全球化维度	6
二、重新认识学习	9
(一) 未来学习的时间特质	9
(二) 未来学习的空间特质	12
(三) 未来学习的科学特质	14
三、重新理解课堂	16
(一) 未来课堂是学生生命成长的精神家园	16
(二) 未来课堂是突破时空的立体学习场	17
(三) 未来课堂是信息技术助力教育教学的实践场域	20
(四) 未来课堂是各学习要素高度互动的活动社区	21
四、重新构建学习路径	23
(一) 新技术支持的学习路径重构	23
(二) 差异化学习方案助推的学习路径重构	25
(三) 教育生态圈承载的学习路径重构	26
后 记	30

21 世纪的第三个十年已近在眼前。面对迅猛推进的工业 4.0 时代，世界各国无一例外，都体验着未来浪潮对国家竞争力重新洗牌的力量。在时空交汇的重要节点上，对未来学校的探索与建设，已然成为世界性教育发展的主流趋势，更是中国新时代的重大命题、教育发展的永恒主题、教育科研的崭新课题。《中国未来学校 2.0：概念框架》正是在上述的时势与实践的共同驱动下完成的。继 2016 年《中国未来学校白皮书》之后，《中国未来学校 2.0：概念框架》以重新定义学校、重新认识学习、重新理解课堂、重新构建学习路径为思想纲要，以跟进时代甚至引领时代前瞻行动，持续回应新变迁对未来教育提出的新挑战，持续回应新时代为未来学校赋予的新机遇！

一、重新定义学校

培养什么人，怎样培养人，为谁培养人——是新时代教育的根本问题，亦是习近平总书记在 2018 年全国教育大会上郑重回答的问题。这一问题的答案，无疑是“中国特色未来学校”的基本内涵与发展导向。学校，作为一个具备物理

空间色彩与人文历史色彩的概念，在新时代时空交汇的重要节点上，将如何在性质上界定它的“中国特色”维度？将如何在时间上界定它的“未来”维度？又如何在空间上决定它的“全球化”维度？



(一) 未来学校的“中国特色”维度

面向未来，面对工业 4.0 时代与人工智能浪潮的席卷而来，新的时代必然会塑造出新的学校形态，学习空间、学习方式、课程体系、组织管理等都会发生新的变化。尽管如此，教育的本质并不会因信息技术的介入而发生改变，教育传承文化、创新知识和培养人才的本质不会变——立德树人的根本目的也不会变。在这个变革的时代，教育需要改变，也需要坚守。学校既要主动对接时代需求，更要坚守教育的本质，回归教育的本原，让未来学校真正成为学习的乐园，而非教育的工厂。

1. 德育现代化——将德育构建为未来学校最美丽的风景

坚持立德树人，是中国特色未来学校的核心内涵。

德育应该是学校教育中的最高目标，也应该是学校教育中最美丽的风景。百年大计，教育为本，教育工作，育人为先。中国的未来学校要实施新时代立德树人工程，深入推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，构建德智体美劳全面培养的教育体系和更高水平的人才培养体系，健全家庭、学校、政府、社会协同育人机制，形成全员育人、全过程育人、全方位育人的格局。

要着力在坚定理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神、增强综合素质上下功夫，培养担当民族复兴大任的时代新人。要树立健康第一的教育理念，开齐开足体育课，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。要全面加强和改进学校美育，坚持以美育人、以文化人，提高学生审美和人文素养。要在学生中弘扬劳动精神，教育引导学生崇尚劳动、尊重劳动，懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理，长大后能够辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动。

2. 教育产出现代化——将教育贡献力作为未来学校最核心的产出

服务经济社会，是中国特色未来学校的重要外延。

为 14 亿人民提供更好更公平的教育，为经济转型、科技创新、文化繁荣、民生改善、社会和谐提供有力支撑，为中国特色社会主义教育自信不断增强，将是中国未来学校的重要使命。

今天，我们比历史上任何时期都更接近实现中华民族伟大复兴的目标，必须通过优先发展教育，把人口中蕴藏的智慧资源挖掘出来，转化为巨大的人才资源优势。习近平总书记在全国教育大会开篇即强调了教育领域的工作目标，也是新时代教育能够服务于经济社会的核心贡献，即凝聚人心、完善人格、开发人力、培育人才、造福人民。

谋划中国特色未来学校的发展思路，需要深刻理解和把握坚持服务中华民族伟大复兴的重要使命，围绕统筹推进“五位一体”总体布局、协调推进“四个全面”战略布局，推动教育高质量发展，提升人力资源素质；需要深刻理解和把握坚持以人民为中心的发展思想，不断促进教育事业发展成果更多更公平惠及全体人民，以教育公平促进社会公平正义。

（二）中国特色学校的“未来维度”

面向未来，对于教育的崭新理解又将把学校的样态引向何方？——未来的学校空间将从“为集体授课而建”转向“为个性学习而建”；未来的学习方式将突破强调标准统一的传统教学秩序，允许不同学生用不同的时间学习不同的内容；未来的课程将根据真实问题设置主题，通过跨学科整合，加强知识学习向实践创新的迁移；未来的学校管理将采用弹性学制和扁平化的组织架构，不再拘泥于传统的年级和班级的管理体系，利用大数据提供精准的教育管理服务。上述判断，基于的是未来这个时间维度的以下几大特征。

1. 未来学校的价值特征：人的全面发展，个体的全面发现

未来学校的实践，奠基于对教育的重新理解。纵观人类历史长河，在东西方先贤辈出的“轴心时代”，广义的教育是旨在“培养贤人与君子”，旨在“培养有智慧、有完善道德品质的人”，教育被赋予了超越人本主义的格局与使命。进入工业时代，学校教育开始聚焦于知识和技能，强调专业化、标准化，囿于工具主义与狭义的“理性主义”。直至当代，人类社会对于教育的理解像钟摆一样开始回摆。

在世界范围内，为未来培养人才的新理念、价值和理论都已经出现，而这些概念现在也越来越得到广泛的认同与传播，包括 21 世纪技能、关键技能、核心素养、多元智能理论等，这些都为未来培养人才的教育提供了崭新的理论。更重要的是实践也已出现，创新型的学校在美国、中国都已经出现，正在快速地发展。而判断衡量何为未来卓越教育的关键，不是校园建筑、不是高科技，是教育理念与培养目标，是价值观。

从传统教育到现代教育，再到未来教育，意味着育人思路的整体更新：从工具主义的目标转为以人为本、以学生为中心；从升学教育、应试教育转为培养合格公民，实行生活教育；从学科中心、知识本位转为能力本位；从教什么、如何教转为学会学习，学会生存，等等。现代教育最大之偏失，或许仍如思想家与教

育家梁漱溟先生所判断的——在“个体之永不被发现”。“人之所以为人”，是教育的纲领性命题，破解这一命题，才能纲举目张地全面把握未来教育的关键。

2. 未来学校的行动特征：遵循教育规律，尊重成长规律

人类世界有一个发展的过程，教育规律自然也有一个暴露的过程。未来人类社会的全球化、信息化、智能化等特征，不但会助推人类对于教育规律和人才成长规律的进一步深度认知，其本身也会演化出崭新的现象与规律。自觉按规律来引领教育变革、创新教育发展，是中外未来学校的集中共识。

2017年9月，中国国务院印发《关于深化教育体制机制改革的意见》，强调要使各级各类教育更加符合教育规律和人才成长规律，更能促进人的全面发展。由此提出了遵循教育规律、尊重成长规律的教育行动导向，即要注重培养支撑终身发展、适应时代要求的关键能力。

上述关键能力包括：培养认知能力，引导学生具备独立思考、逻辑推理、信息加工、学会学习、语言表达和文字写作的素养，养成终身学习的意识和能力；培养合作能力，引导学生学会自我管理，学会与他人合作，学会过集体生活，学会处理好个人与社会的关系，遵守、履行道德准则和行为规范；培养创新能力，激发学生好奇心、想象力和创新思维，养成创新人格，鼓励学生勇于探索、大胆尝试、创新创造；培养职业能力，引导学生适应社会需求，树立爱岗敬业、精益求精的职业精神，践行知行合一，积极动手实践和解决实际问题。进一步，要建立促进学生身心健康、全面发展的长效机制；切实加强和改进体育，改变美育薄弱局面，深入开展劳动教育，加强心理健康教育和国防教育。

3. 未来学校的技术特征：科技赋能教育，实现精准供给

人类社会的每一次教育技术的革命，都是对人类教育生产力的解放。当代科技浪潮必然重塑学校教育，集中的表现形式将是促进人类教育教学活动的智能化。未来学校教育进入“人+机器”时代，意味着互联网、物联网和人工智能技术在教育领域的全面应用，抑或说是人机深度融合的新教育时代的到来。用新技术重构学校教育教学活动流程，即教、学、考、评、管以及家校合作的各个环节。科

技赋能教育，未来的学校教育将依托技术的掌控与引导能力，逐步走向适应每个学生的“精准供给”。

与此同时，科技进步与未来学校之间也有着“双向加权”的特征。科技赋能教育，教育反哺科技。从教育入手，赢得的不单单是未来学校，更是未来的科技领导力与国际影响力。未来时代需要更多的创新者、敢于思考者、敢于尝试者，未来学校技术特征的另一个面向，就是解放思想、拥抱技术，以跟进时代甚至引领时代的特征成为科技进步与经济社会发展的先手棋。

（三）中国特色未来学校的全球化维度

未来学校是世界各国的共同探索。全球化背景下，人类命运共同体语境中，既有世界各国未来学校实践对中国的影响力，也有中国未来学校实践对于世界各国的贡献力——携手同心，共同构建全人类的学校、全人类的未来。

1. 人类命运共同体——教育对外开放，对接世界一流资源

习近平总书记深刻地分析世界发展的形势，提出“人类命运共同体”的主张，论述了教育在为未来社会培养人才，促进人类和平与发展中的作用。他指出，教育应该顺此大势，通过更加密切的互动交流，促进对人类各种知识和文化的认知，对各民族现实奋斗和未来愿景的体认，以促进各国学生增进相互了解、树立世界眼光、激发创新灵感，确立为人类和平与发展贡献智慧和力量的远大志向。

“人类命运共同体”的主张，使我们在更深广的格局上认识到未来教育的本质和作用。在经济全球化背景下，无论是坚持和平，还是战胜贫困、改善环境，都要依靠教育培养有远大志向、能为人类造福的人才，这也是中国特色未来学校在全球化维度上所应有的题中之意。当前，国际上已经有众多卓越的前瞻性实践，启发和引领中外教育有识者们共同绘就学校教育的未来蓝图。

美国创建了世界上第一个以“未来学校”命名的学校，即费城未来学校。该校于2003年筹建，2006年建成，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、信息化的课程体系以及技术支持。新加坡

信息通讯发展管理局与教育部联合发起了为期十年的“智慧国 2015”项目，其中包括“新加坡未来学校”计划，鼓励学校利用信息技术手段，扩大学校教学的内涵和外延，为学生提供更好的学习体验，提升学习成效，以应对未来社会的挑战。

此外，俄罗斯启动了“我们的新学校”计划，日本启动了“超级科学高中”计划，德国成立了“MINT 创造未来”联盟等。在政府与社会各界的推动下，国外出现了一批极具想象力的未来学校案例，比如：瑞典的 Vittra 学校把传统教室变成各种开放式空间，被誉为一所“没有教室的学校”；美国的 AltSchool 依赖信息技术深度参与，利用大数据技术快速响应教师的教学需求，为每个学生提供个性化的学习方案；法国的 Ecole 42 学校没有课本、没有宿舍、没有教室，却通过线上线下混合学习培养出很多优秀的软件工程师，等等。

重新设计学校，应对未来社会的复杂挑战，已经成为国际共识，成为全球行动。对接国际前沿先进理念，对接世界一流教育资源，将有望率先在未来教育领域构建起共荣共济的宽广格局。

2.扎根中国大地办教育——全球教育发展的中国模式

完整的全球化维度有着融通中外与扎根中国两个面向。习近平总书记在全国教育大会上特别强调，要“扎根中国大地办教育”。文化自信是一个国家、一个民族发展中更基本、更深沉、更持久的力量。不忘本来、吸收外来、面向未来——中国特色的未来学校要更好构筑中国精神、中国价值、中国力量，以自觉自信来发展立足时代、面向未来、影响世界的中国教育模式。

众所周知，以中国上海等地学生在国际经合组织 PISA 项目中的历次卓越表现为代表，中国基础教育的相关成就早已为世界各国所瞩目，对中国教育经验的参考和借鉴，在多个国家已经开始进入实践阶段。教育对外开放成为我国走向世界舞台中心的重要途径，而中国基础教育国际化的内涵，也从对国外的单向仰视与思想输入，开始走向平等的双向互鉴与经验输出。

在中国改革开放 40 周年之际，在兼顾国际视野与本土认同的基础上，需要重新思考新时代学校教育的理性价值导向——在方向上，要兼顾国际借鉴与本土自信，在格局上，要兼顾工具理性层面的知识能力要求与价值理性层面的人类命

运共同体认同。以此“中国特色、世界水平”的新时代教育思想与实践，为全球教育的革新与发展提供中国模式。

二、重新认识学习

习近平总书记在全国教育大会上强调指出：“新时代新形势，改革开放和社会主义现代化建设、促进人的全面发展和社会全面进步对教育和学习提出了新的更高的要求。”落实习近平总书记的这一讲话精神，需要对教育和学习进行全面的审视，特别是需要着眼于“两个一百年”的奋斗目标，对未来的教育和学习进行系统的阐释。由于教育所涵盖的范围较广，且体系比较复杂，因此我们这里仅就基于学校教育的未来学习做一些探索性的思考。由于学习是人在一定时空中的一个行为活动，所以对于未来学习的理解也离不开从时间、空间和个人的维度去把握。

（一）未来学习的时间特质

对未来学习的认识，在时间的维度，可以从历时性与共时性来分析，对于前者，我们可以从对学习概念的词源分析中去认识，对于后者我们可以从学习所消费的时间特别是在学校课堂中的时间分配去认识。

1. 未来学习是坚守传承、盘活积淀的学习

俗话说，通晓过去，才能预知未来，所以对事物未来发展形态的把握，不能不考虑其过去。再者，未来的不一定就是好的，过去的不一定就是不好的，若要

为未来发展指引正确的方向，除了需要破除一些陈旧的内容，也需要坚守一些本原的东西，这样才能让未来发展如我们所愿。因此，无论是对于未来学习的展望还是对于未来学习的探索，都需要追溯学习本来的状态，而从词源学的角度来分析无疑是一个基本的思路。

在中文中，“学习”一词是由“学”和“习”两个字组成，所以我们先来看看这两个字各自的本原意义。“学”在甲骨文中，最初是由上下两部分组成，上面部分为一个叉的象形符号，下面部分为房屋的象形符号，这就是说“学”字最初的意思是指在一个场所中进行算筹，在后来的演变过程中在上面部分的左右两边增加了形如手的象形符号，表示“学”需要成人的指导。发展到金文后，“学”字已经有了现代繁体字的雏形，上面部分由原来一个叉的符号变成了两个叉的符号，即等同于现代汉语中的“爻”字，下面部分也增加了一个形如小孩的象形符号，等同于现代汉语中的“子”字。由此可以看出，在金文中“学”指的是在一个场所里小孩在成人指导下动手进行算筹。

许慎《说文解字》中称“学”字原本写作“斆”，篆文中省去了“攴”，意思是“觉悟”。清代段玉裁对该字作注：“学然后知不足，知不足然后能自反也，按知不足所谓觉悟也。”“教人谓之学者，学所以自觉，下之效也；教人所以觉人，上之施也。故古统谓之学也。”由此可以看出，“学”是一个由不知到知的过程，是一个自觉的过程，同时也是一个与教者的“觉人”互动的过程，也就是“学”与“教”是相互联系的。

“习”字在甲骨文中由上下两部分组成，上面的部分为“羽”的象形符号，下面的部分为鸟巢的象形符号，表示鸟在巢里振翅试飞。在《说文解字》中，“习”的解释是“数飞也”，意思就是小鸟反复试飞。清代段玉裁对该字作注：“引伸之意为习熟”，即通过练习变得熟练。

把“学”和“习”组合成一个词首次出现在《礼记·月令》中：“鹰乃学习。”结合上下文，这里意思是：每到夏季六月，雏鹰开始学习飞翔。

通过对“学习”一词的词源分析，我们可以看到，“学习”在本原上特别强调人的能动性与实践性。在后来制度化的教育兴起后，学习行为出现了一些背离这一本原意义的现象，如义务教育本意就是一种被动强迫的教育，所以学习也就

变成了一种被动行为。另外，还比如由于知识通过以课程为载体而出现，所以脱离实践的学习成为一种主流。面向未来，我们认为学习需要坚守本原的一些要素，即我们这里所强调的能动性与实践性。因此，我们提出，未来学习是让学习者能在实践中充分发挥主观能动性的学习，即是一种主动的学习而非被动的学习，是一种利用现代技术但不被现代技术所绑架的学习，是一种注重联系实际而不唯实践活动的学习。

2. 未来学习是重组课时、突破时限的学习

在传统的学校教育中，班级授课制是学习的一种基本组织形态，学习时间通常是一种规范化的安排。例如，课堂的时间通常为 45 分钟左右，在课堂上以教师的“教”为主，即大部分的时间由教师所掌控，学生的“学”与教师的“教”是融合在一起的。在课后，学生主要是在教师或自己的安排下进行学习，即大部分时间是由学生自己所掌控。这种标准化的学习时间分配对于传统的工业社会来说是有效的，因为学生只要掌握了基本的知识与技能就可以成为社会所需要的人才。而随着未来社会的到来，知识与技能的更新换代的周期逐渐缩短，所以学习如果依然停留在传统的标准化的组织形态下进行，就很难满足经济发展对人才的需求，这对学习提出了新的要求。诺贝尔奖获得者赫伯特•西蒙 (Herbert Simon) 认为，在当代社会，“识知 (knowing) 的意义已从能够记忆和复述信息转向能够发现和使用信息。”所以，从“学习知识”到“学会学习”的转变是未来学习的一个重要特征。

如何进行这样的转变呢？我们认为可以从突破学习时间入手，即重组学习时间。从国际经验来看，混合式学习就是重组学习时间的一种典型学习方式。根据经济合作与发展组织的研究，混合式学习主要包括三种形式：翻转课堂、基于实验室的混合学习模型和课堂内混合。其中翻转课堂指的是学生在课前预先自主学习教师提供的课程材料（包括视频等），在这节课的课堂上学生再对这些内容进行练习，学生不清楚时教师给予指导或讲解。基于实验室的混合学习模型指的是一小组学生在教室和实验室之间交替，通过与教师面对面的互动来接受和增强内容应用。“课堂内混合”指的是学生按照定制的时间表，交替与教师进行在线和

面对面的互动。可以看出，这些具有未来学习特征的混合式学习模式，打破了原来的班级授课制组织形态下的学习时间分配，把课内课外时间结合起来且更注重把时间还给学生，在整个的学习过程中，学生成为了学习时间的掌控者，通过这样的重组可以培养学生的独立性思维、创造性思维、动手解决问题的能力等。

（二）未来学习的空间特质

对未来学习的认识，在空间的维度，可以从物理空间和虚拟空间来分析，对于前者，我们可以从基于学习环境的改造去认识，对于后者我们可以从基于网络资源的科学运用去认识。

1. 未来学习是重构物理空间的学习

在传统的学校教育活动中，学校（主要是教室，除此之外还有如图书馆、实验室等）是学习的主要空间。如果学习也包括学生在家里或社会其他场所等空间完成学校教师布置的作业任务行为，那么这些空间也是学习空间的一部分，不过显而易见这些空间在基于学校教育活动的学习空间中占据不大的比例。从目前的发展现状来看，这样的学习空间已经成为制约未来社会所需人才的重要障碍，主要体现在学生的动手操作受到很大限制、学生的创造性思维的得不到很好的培养等。基于此，我们认为要想培养未来人才，就需要通过重新改造学习空间来重新认识学习。

从全球范围来看，目前以重构学习空间来培养未来人才的学习方式主要有创客学习、基于问题的学习等。创客学习是一种基于创造的学习，学生是整个学习活动的主体，通过自身的积极主动行为来感受知识产生的过程，从而增强了对知识的理解，同时在这个过程中把未来社会人才所必须的创新思维能力、问题解决能力、独立思考能力、批判性思维能力、沟通能力实现自我内化。基于问题的学习是以问题为导向的学习方式，学生通过对一个问题的解决来实现对知识的理解与能力的培养，在这个过程中学生不仅可以把所学知识与实际应用结合起来，而且在探索过程和小组合作中培养了获取信息的能力、解决问题的能力、协作能力、

交流能力等。不管是创客学习，还是基于问题的学习，其实施的一个必要条件就是需要有满足它们的学习空间。因此，尽管创客学习、基于问题的学习所体现的学习理念等很早就有理论家提出来了，但并没有在学校教育中广泛地实施，缺少符合条件的学习空间是其中一个重要的因素。而随着科学技术的发展，重构学习空间将成为推动如此学习方式的重要力量。特别是随着新的科学技术的不断进步（如当前的 3D 打印技术等），这些符合未来学习特征的学习方式还会得到进一步的优化，也将更加高效。

2. 未来学习是利用虚拟空间的学习

这是一个技术变革的时代，技术使得学习空间由原来的物理空间延伸到了虚拟空间。与物理空间不同的是，虚拟空间是借助数字技术、互联网技术等进行信息存储、处理与分享的空间。在传统的学校教育中，我们的学习虽然也有虚拟空间的使用，如借助互联网技术进行的远程学习，但是应用的范围有限，而且也只是传统的课堂学习的一种变体，即在形式上依然采取的是教师讲、学生听的模式。当前在移动互联网技术与人工智能等发展下，这种格局正在悄然改变，虚拟空间的应用已经对学习方式产生了显著的影响，甚至是革命性的影响，成为未来学习的重要特征。

目前以利用虚拟空间为特征的未来学习的典型代表之一是移动学习。移动学习是在互联网支持下，借助移动设备，随时随地都可以进行的学习。在以往，学生的学习要想与教师进行互动，只能采取在物理空间里进行的面对面的形式。但现在已经不一样了，学生不仅可以在教师身体不在场的空间里听取教师的授课，还可以借助网络视频技术等实现与教师跨越物理空间的“面对面”交流。除此之外，将虚拟空间与物理空间结合起来也是未来学习的一个重要方面，例如学生在传统课堂的学习桥梁知识，可以通过网络直播的方式实现对现实中桥梁的观察以及与桥梁专家进行远程“面对面”的咨询等。

基于 VR 的学习也是目前以利用虚拟空间为特征的未来学习的典型代表。在传统的课程学习中，我们多数情况下只能通过观察视频图像来学习一些不易接触到的现实图景，比如学习“太阳系”的知识，我们只能通过看图片或相关的视频

录像来学习。然而，现在借助 VR 技术，我们可以突破这一限制，学生可以戴上 VR 眼镜，通过 VR 屏幕体验到“漫步”太空的感觉等。

总之，未来学习一定是以利用虚拟网络空间、虚拟现实空间以及与物理空间相结合的学习，是突破传统学习空间的学习。

（三）未来学习的科学特质

对于未来学习的认识，在人的维度，可以从人的心理与身体两个层面去分析，前者主要指的是从基于人的心理发展规律去认识学习，后者主要指的是从基于人脑活动的生物学机制去认识学习。

1. 未来学习是以心理科学为支持的学习

心理学介入教育自 20 世纪就已经开始，而且对学习产生过较大的影响。例如，行为主义理论认为的人学习与动物的学习类似，是一种“刺激-反应”联结的结果，在这一理论指导下，死记硬背、重复训练等成为学习的重要方式。认知主义则认为人的学习与计算机类似，是各种信息的加工，这个过程包括了感知觉、记忆、提取、鉴别、比较、分析、综合等心理活动，由此出现了发现学习、信息加工学习等。由于人的心理是一个复杂的现象，所以尽管经过了百年的发展，心理学理论在学习中的应用还处在初级阶段。正因为如此，以心理学为支持的学习必将是未来学习方式的一个重要特征。目前在理论多元化的发展支持下，实践中已经有了一些这样的学习方式出现，如体验式学习、游戏化学习、具身学习等。

体验式学习是指学习者以直接经验来建构意义，以经验作为掌握知识和技能的基础。国外有研究者将其主要的成份概括为：具体经验（学习者以个人或小组的形式主动参与到一个需要解决的具体任务中）、反思性观察（学习者处理自己的假设与价值之间不一致的过程）、抽象概念化（学习者通过创建，混合或建立模型和想法来理解经验和反思的结果）、积极的实验（学习者将所学知识付诸实践）。游戏化学习指的是用游戏的思维来组织学习，所以也称基于游戏的学习，它是一种通过游戏来增加学习者兴趣，提高学习成效的学习方式，是未来学习的

一种重要方式，目前以使用视频游戏为基本趋势。根据经济合作与发展组织的研究，游戏化学习有两个主要的成份：机械元素（快速反馈，徽章和目标，参与和渐进式挑战）和情感元素（叙事和身份，合作与竞争）。具身学习聚焦于学习中的非智力因素，肯定身体和情感的重要性，强调开发和利用情境认知的概念，突出社会，创造性体验和积极的学生参与的重要作用，以促进知识获取。

2. 未来学习是以脑科学为支持的学习

1989 年，美国在全球率先推出脑科学计划，并把 20 世纪的最后 10 年命名为“脑的 10 年”。此后，该计划得到国际脑研究组织和其他国家的响应，也纷纷开始对脑的研究，由此拉开了学习脑神经机制研究的帷幕。美国范德比尔特大学学习技术中心的约翰•D•布兰思福特等教授编著的《人是如何学习的：大脑、心里、经验及学校（扩展版）》指出，目前在脑科学研究领域与学习有关的重要结论有：学习可以改变大脑的物质结构；学习可以改变大脑的功能组织；大脑的不同部位适合不同时段的学习。在未来，在脑科学支持下，人们对学习的认识也将更加深入，也将推动学习方式的进一步发展或变革。

目前人类虽然对学习的脑神经机制有了一些研究成果，但是由于人脑的复杂性，所以这些研究成果在学习中的应用还处于起步阶段，只有少数一些可以用于指导学生的学习。如研究表明，富有挑战性的环境有助于大脑的发展，据此在教学中可以创设这样的一种情境，从而有助于学生的学习。总之，未来的学习一定是在脑科学支持下的学习，尽管目前还只是在路上。

三、重新理解课堂

未来课堂是学生生命成长的精神家园，是突破时空的立体学习场，是信息技术助力教育教学的实践场域，是学习要素高度互动的活动社区。

（一）未来课堂是学生生命成长的精神家园

1. 未来课堂要致力于培养学生的创新精神和实践能力

教育部陈宝生部长提出，应把质量作为教育的生命线，坚持回归常识、回归本分、回归初心、回归梦想。深化基础教育人才培养模式改革，掀起“课堂革命”，努力培养学生的创新精神和实践能力。在“课堂革命”的号召下，我们认为，未来课堂应当是一个充满生产力和创造力的学习空间，在这样的空间里学生能够发展他们在未来从事工作所需的能力，而教师更多扮演的是学习的支持者和促进者。未来课堂应能满足学生身心发展需要，并促进学生高级思维、有效沟通、积极合作、信息技术应用等多方面能力的发展。未来课堂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。未来课堂实现知识与生活、知识与社会实践的联合。未来课堂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。

2. 未来课堂要着眼于提高学生的未来生活本领和生存技能

未来课堂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。未来课堂应该成为学生成长的精神家园，让每个学生人格更完善、人性更完美、人生更完满，基于时代需要、更好地培养学生的 21 世纪核心技能。未来课堂应契合未来社会对人才培养的需要，要着眼于中国学生发展核心素养，基于学生未来生活需要，成为提高学生未来生活本领和生存技能的教育场所。

（二）未来课堂是突破时空的立体学习场

我们可以从两个不同的维度来认识和理解课堂，一是从物理空间维度来理解，课堂即传统的教育教学的发生场所，也即学校教室；二是从行为和活动维度来理解，发生在任何时间、任何场所的所有教育教学活动都可以称之为课堂。基于这样的认识和理解，课堂既包括传统的教室内部学习空间，也包括面向未来的“学校—家庭—社会”多元学习空间。教室内外的联合空间，线上线下的混合学习活动，共同构成突破时空的立体多元学习场，这就是面向未来的课堂。

1. 教室内部要营造沉浸式和以人为本的学习环境

以学生为中心的、满足 21 世纪学习需要的未来课堂的教室内部空间应当具备以下几方面特点：学生在教师内能够自由移动并方便快捷地存取学习材料和工具；传统的讲桌不再占据教室的焦点位置；刻板僵化的排排坐的方式要改变，桌椅布置要更好地满足合作学习的需要；学生的座位不要一成不变，而是给学生一定的自由选择机会；不同教室内的桌椅和设备没必要整齐划一，而是追求一定的多样性；为教师和学生创设舒适、适用的教学和学习空间；等等。

由英国索尔福德大学建筑环境学院开展的研究发现，教室朝向、自然光采纳情况、音响、温度、空气质量和色彩设计等因素对学生的学习成绩有着显著影响。早在 2006 年，芬兰就组织召开过“未来学校-学习环境、教学法和建筑”的研讨

会，来自 21 个国家的 100 余位代表参加了会议，这些代表们普遍认为芬兰学校和教室环境设计对其学生在 PISA 评估中的优异表现发挥着功不可没的重要影响和作用。科学合理的教室空间设计能够为学生提供更多的个性化支持，并便于他们开展有效的合作学习，更好地满足未来学习需要。

未来课堂的色彩设计和空间布置要营造沉浸式学习氛围，具备良好的学习带入性。学科教室是一种未来发展方向，让教室成为某些学科开展教学和学习活动的特有空间。如生物学科教室可设置专门的橱窗，里面摆放大量的植物和动物标本以及人体结构的实物模具，地理学科教室的橱窗中则可摆放岩石标本和与地理学科相关的期刊杂志或书籍。学生走入这样的教室，立刻感受到某个专门学科的学习氛围，更易将注意力和思维聚焦于所要学习的学科内容。教室墙壁等场所应尽可能摆放学生作品，即使一些作品并不成熟，教师也应大大方方的将之呈现，让教室更好地成为学生学习成果的展示平台。教室墙壁等场所，尽可能布置和学习内容相关的元素，从而营造出沉浸式的学习氛围。

未来课堂的设计应处处体现对师生人性的关怀。未来的教室空间不应单纯是学生学习知识和养成能力的场所，还应是学生身心健康成长和成人成才的领地。它应当注重对材料、色彩、装饰的精心选择和使用，它需要考虑节能、绿色、环保，凸显舒适性和人本性。未来教室空间应将绿色、环保理念融入其中，让教室本身成为一种教学资源。

2. 教室外部要打造“学校—家庭—社会”多方位课堂

传统意义上的以教室空间为依托的课堂，是在夸美纽斯提倡并组织实施班级授课制后才出现的。但从班级授课制出现之前的历史来看，课堂并不依赖于教室空间。大自然、杏坛、庙宇、私塾、书院等都可以成为课堂，都可以成为教育教学活动的发生地。面向未来，课堂不应局限于教室内部空间发生的教育教学活动，发生在任何时间、任何场所的所有教育教学活动都可以称之为课堂。

未来课堂应由封闭型空间转变为开放型空间，不仅应包括实体空间，还应包括虚拟空间。学生的学习不受时间限制，借助网络和各种资源可以实现随时随地开展自主学习。未来课堂要实现教室内外、校内校外一切教学和学习资源的联合。

从人类学习的原初形态来看，并没有固定的教室空间，没必要也不应该完全依赖于教室空间。猎人学习狩猎，农民学习农耕、渔民学习捕鱼，都是通过在大自然中的言传身教自然而然习得。手工业者传授技艺，也是通过学徒制在工厂车间得以完成。我国和西方的古代贤们，传经授业也不是在固定的教室内进行的，他们都不忘把生活当做课堂，把社会当做教材。美国教育家杜威提出教育即生活、学校即社会，我国教育家陶行知结合中国传统学校教育和课堂脱离社会生活的弊端，又发展为生活即教育、社会即学校的教育思想主张。

因此，未来课堂的组织和提供者，不仅是学校和教师，也可能是家长、社区、社会企事业单位机构。家长的智力、社区的活动、社会企事业单位机构所开展的业务，都可以成为未来课堂的学习资源。未来课堂的实施场所，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”学习的理念，使学习无处不在、随时发生。

未来课堂要成为立体多元的学习场，至少应具备五个方面的连通：一是教室内部桌椅之间的连通。在未来课堂中，很难见到排排坐的桌椅布置，所有桌椅的布置应便于学生开展合作学习，也便于教师开展分组指导。有些桌椅可以带有轮子，方便师生根据需要灵活移动和组合。二是同一年级和不同年级之间教室与教室的连通。教室的开放和连通性设计，可以更好地突破班级及年级的界限，构建学习共同体。三是教室与学校其它空间的连通。学校中应当有让学生“逃离教室”的空间，因为有些学生并不喜欢传统的教室。学校的每一寸空间，都是潜在的课堂。学校的整体空间是开放的，孩子们可以自由走动。四是课堂与大自然的连通。与其说是两者之间的连通，不如说很多时候中小学可以将大自然变为课堂，在这样的课堂中，蓝天土地都可以成为教科书，山木草石都可以成为学习素材。由此获得的实际感受和经验，应该比课堂上教师的理论灌输更有效。五是课堂和社区社会的连通。学校的教室，白天可以是教师和学生的活动场地，晚上可以成为周围社区的活动场所，学校周围的社会场所也可以成为课堂。这样的课堂，自然而然和家庭与社会形成一种紧密关联，有助于学校、家庭和社会开展深入合作。

（三）未来课堂是信息技术助力教育教学的实践场域

1. 未来课堂的品质和效率得益于信息技术的有力支撑

互联网纵深发展，物联网悄然兴起，人工智能强势来袭，云技术、大数据、自媒体、移动学习等众多新技术新理念，正在逐渐颠覆我们对课堂的传统认知，也实实在在地改变着课堂形式、课堂结构和课堂功能。突飞猛进、日新月异的信息通讯技术为未来课堂的更高品质、更高效率提供了有力支撑。平板电脑等移动终端设备越来越广泛的走进课堂，无线网络越来越普遍的覆盖教室内外，人们可以借助云技术和大数据技术，存储、下载、分析和加工大量的课堂数据，为更有针对性、更具效率的个性化学习提供更多可能性；等等。

未来课堂的品质和效率将越来越得益于信息技术的有力支撑，环境舒适、装备先进、操控便利、互动实时的信息技术配备，将成为未来课堂的有力武器。但未来课堂的品质和效率，与信息技术的现代化程度并不一定成正比。关键在于，要善于利用信息技术为教育教学提供有效支持和切实服务。

2. 未来课堂要实现信息技术与教育教学深度高质融合

未来课堂要实现与信息技术的深度高质融合。未来课堂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。这种课堂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。未来课堂要以信息技术为载体，实现教学方式的转变，教学组织模式的重构、教学效率的提高、教师信息素养的提升、学生自主学习能力的加强。

不同的学生个体在品性风格、思维方式、学习基础、接受程度等方面存在差异，这些差异会导致学习路径和学习效果参差不齐。传统的课堂很难兼顾每一个学生的个性化学习需求，这种情况在班额较大的情况下更为凸显。未来课堂得益于信息技术的有力支撑，在信息技术与教育教学深度高质融合的前提下，可以开展更为开放的情境式、探究式教学，鼓励小组合作学习，并通过移动终端加强教师与学生的实时交流与课堂反馈，以推动教学效果的提高。

值得警惕的是，未来课堂虽然可以得益于信息技术的有力支撑，但并非要搞信息技术设备的过度投入和无效竞争。只有信息技术真正服务于课堂教学和学习，实现与教育教学的深度高质融合，提高投入产出效益，更好的促进学生生命成长，更加有效的推动教育模式变革和课堂革命，才值得肯定并成为未来课堂的发展方向。

（四）未来课堂是各学习要素高度互动的活动社区

1.让课堂真正变为学生交往和社会化的重要空间

传统课堂有助于教育教学按部就班地有序进行，但这种秩序的相对稳定，也限制了课堂的生成性和创新的无限可能性。在传统的课堂中，教师往往是主动的，是支配者，而学生往往是被动者，是服从者。传统的课堂很难成为温馨的生活空间，更难成为学生交往和社会化的空间。

未来课堂应具有多重含义，尤其当它联合教室内外空间，囊括线上线下混合学习活动，成为突破时空的立体多元学习场时，就不仅是学生学习知识的场所，也是他们交往和社会化的重要场所。在这样的学习场中，学生通过认识他人得到学习，同时通过反思自己得到学习，从而促进每个学生人格的成长和学力的成长。

尽管一些教室装备了充足的、先进的信息技术设备，如果其还是坚守传统的、保守的、落后的教与学的组织方式，那它离未来课堂的理念仍然相差甚远。未来课堂应成为学生的活动、体验和交流中心，应成为一个他们能够高度互动的学习社区。因为学生在未来立体多元的学习场中，获取信息资源的渠道将变得多样化和灵活化，因此教师将不再是简单的知识讲授者，而转变为学习的组织者和引导者，其大部分的时间不是在讲授知识，而是引导学生开展讨论与交流。正是在充分的讨论和交流中，未来课堂变为学生交往和社会化的重要空间。

2.让学习场中所有要素实现自由流转与良性互动

在立体多元的学习场中，学生、教师等主体，网络、终端设备等工具，课程、教材、音频、视频等教与学的资源，线上线下的实体空间、虚拟空间等，都是未

来课堂的重要组成要素。在这样一个立体多元的学习场中所发生的所有的教学和学习活动，离不开这些要素之间的自由流转和良性互动。除了学生和教师的人际互动，人与技术工具的互动、技术工具与资源的互动、技术工具与空间的互动、实体空间和虚拟空间的互动等都扮演着重要角色和作用，共同决定着学习场中学习活动发生的效率效果。

另外，未来课堂也要实现学科之间的对话、互动与融合，使不同学科的知识由分裂、封闭、单一，走向整合、开放、多元。不同学科之间的互动融合，有助于改变单纯以学科逻辑组织课堂内容的做法，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构，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，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。未来课堂所倡导的学科互动融合，不仅是教学和学习内容的整合，而且包括不同学科的师资整合。但我们必须强调，分科课堂与学科融合课堂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。

四、重新构建学习路径

随着“互联网+”时代的到来，人工智能、大数据、虚拟现实、物联网等新技术快速进入学校，极大地改变了传统课堂的面貌，教室作为教学发生的唯一场所被打破，互联网正在成为教学发生的重要场所。大数据和人工智能还可以对学习行为进行精准分析，了解学生的优势与不足，为不同的人提供不同的教育，让学习变得更加智慧。未来学习将会重新构建学习路径，让学习从书本走向世界，学生从被动接受者转变为主动学习者，教师从知识的传授者转变为学生发展的引导者和课程的开发者，彻底打破“一言堂”现象，个性化学习在课堂中得以落实。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。

（一）新技术支持的学习路径重构

脑科学和心理学研究表明，学生在优势潜能、学习方式和学习适应性上存在个别差异。好的学习应该适应学生的个别差异，全面开发学生的优势潜能，并能充分利用差异和潜能实现最优化学习。在人工智能和大数据的支持下，我们可以通过科学测评了解学生的潜能特征和最适宜学习方式，对学习者进行精确画像，精准匹配他们的个性化学习需求。

1.利用学习者画像来感知学习状态

学习者画像是在学习者模型基础上开展的精准诊断，聚类具有相似学习特征的学习者，为他们提供精准化、个性化的学习服务。目前主要有四种学习者模型，包括学习者知识模型、认知模型、情感模型与学习行为模型。其中，知识建模是将学生知识与专家知识或领域知识进行比较，以判断学习者所掌握的正确与错误知识，进而了解学习者的知识结构。认知模型中包含认知能力、元认知、认知策略等维度，反映学习者对外界信息进行加工、整合的认知因素。情感模型反映了学习者对学习过程的情绪、感受或态度等。学习行为模型多侧重于描述学习者对外界信息进行外显的可测量的操作。学习者行为、认知及情感模型都是表征学习者特征的重要的因素，学习者的认知因素、情感与学习行为存在相互影响的关系。

2.基于学习者特征推送适配的学习资源

通过可视化手段呈现学习者的学习状态，诊断结果实施推送给教师，使基于经验的教学转变为基于数据的教学，帮助教师开展差异化教学。基于学习者的认知状态和学习偏好，判断学生对当前学习内容的掌握程度并推送相应内容，在考虑学习者偏好的基础上选择适当的媒体呈现形式。根据学习者需求，对学习资源进行排序，并提供不同的学习路径，帮忙学习者积极主动地参与到学习过程中去，开展更深层次的学习。

3.利用大数据对学习进行多元综合评价

《教育部关于推进中小学教育质量综合评价改革的意见》提出，将学生的品德发展水平、学业发展水平、身心发展水平、兴趣特长养成、学业负担状况等五个方面作为评价中小学校教育质量的主要内容，再细化为二十个细化指标，全面阐述中小学教育质量评价内容。建立网络平台，利用大数据技术收集学校教师队伍、设施设备、教育教学管理等相关因素的数据资料，对评价内容和关键性指标进行分析诊断，分项给出评价结论，提出改进建议，形成学校教育质量综合评价报告，为学生全面发展提供参考。

总之，未来学习将从学习者的视角出发，利用学习分析技术，对学生的认知特点、优势潜能和最佳学习模式进行分析，设计学习服务的个性推送方案和差异教学策略，开展多元化教学评价，探索不同信息技术条件下的个别化教学操作模式，促进技术与教学的深度融合，实现“尊重差异、发现差异、利用差异、发展个性”的课堂变革。

（二）差异化学习方案助推的学习路径重构

传统教育的最大弊端就是用标准化流程来开展教学，用一模一样的学习方案来培养完全不一样的学生，忽略了学生学习需求是多元化、差异化的特征。随着教育改革的不断深入，为不同的学生提供不同的学习方案将会成为可能。

1. 通过多元的课程资源实现学生个性化发展

课程是人才培养的基础和关键。未来学校要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，通过多元的课程资源实现学生个性化发展。要大力推动国家课程校本化、校本课程特色化，采取删减、融合、增补、重组等方式，构建充满生机活力、多层次、可选择、各具特色的课程体系。一方面，尊重学生的差异性，构建分层分类的学校课程体系，支持学生开展走班选课，不同基础学生提供多种选择的学习方式，既可以按照学生自己的需要，选择适合自己的课程，又可以选择合适的时间去学习，使每名学生的学习达到最优化。北京十一学校建成分层、分类、综合、特需四大课程体系，同一个年级的学生，在同样的时间可能分散在不同的学科教室中，有的学生在上语文，有的学生在上物理，有的学生在读地理，实现“一人一张课程表”。另一方面，要大力开展 STEM 课程、创客课程、主题课程等跨学科创新，强调通过不同学科的交叉融合，将不同学科围绕同一个主题联系起来，形成跨学科课程设置，弥补分科教学的不足。值得说明的是，跨学科学习需要坚实的学科基础，没有学科就没有跨学科，两者是相辅相成、互为依存的，要处理好分科教学和跨学科学

习的关系。课程再造绝不是对原有课程内容的简单删减，更不是“多学科乱烩”，而是依据国家课程标准与学校办学特色，优化课程设置，加强学科课程之间的联系，构建主题突出、特色鲜明、面向未来的学校课程体系。

2. 通过多样的课程实施实现路径跨越式升级

随着课程体系的丰富完善，课程的实施方式也要创新，要改变以讲授为主的传统教学方式，广泛开展翻转课堂、混合式学习、研究性学习、项目式学习、深度学习等方面的实践探索。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，充分发挥信息技术的优势，培养学生应对复杂情境和解决真实问题的能力。一是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。二是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。三是注重教学结构的转型，根据不同课程主题的特点，打破 40 或 45 分钟的固定课时安排，灵活设置长短课、大小课和阶段性课程，鼓励学生做中学、玩中学，形成以主动、探索、体验、创作为特征的新型学习方式。

（三）教育生态圈承载的学习路径重构

学校应该是一个开放的组织系统，要建立与真实世界的联系，充分利用外部社会资源开展教育，把整个社会变成学生成长的大课堂。

1. 根据真实问题进行跨场域学习

未来学习倡导把知识学习与社会实践、社区服务、参观考察、研学旅行等结

合起来，教育的视野投放到校园之外的场域，包括科技馆、博物馆、社区、田野、高新技术企业等等。即使这些场所并不是专为教育而设计，但却具备某些鲜活的知识元素，在学校教育与真实生活之间建立起实质性的联结，让学生的学习成为建构世界和探索自我的鲜活实践。随着学校从封闭走向开放，正式学习与非正式学习之间的界限越来越模糊，学生可以利用社会资源随时随地开展学习，整个世界都变成了学生的教材，整个社会都成为学校开展教育的平台，真正做到停课不停学、放假不放教。一是把知识学习和现实生活连接起来，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，任何可以实现高质量学习的地方都是学校；二是建立实践共同体，加强学校与产业行业之间的合作，共建创新创业实践基地，鼓励学生动手实践，引导他们运用知识去解决现实问题，在解决问题中获得真正的本领；三是技术增强的泛在学习，利用混合现实技术，将虚拟场景融入真实世界，或是将真实场景融入虚拟世界，让学生有机会观察微观世界、感知抽象概念，使以听讲为主的学习变成一种丰富情境下的亲身体验。

2. 构建全社会共同参与的教育生态

习近平总书记在全国教育大会上指出，“办好教育事业，家庭、学校、政府、社会都有责任。全社会要担负起青少年成长成才的责任。”未来学校要从构建良好生态的高度进行教育改革，建立学校与外部社会的协同机制，形成校内外相互沟通、资源高度共享、流程无缝衔接的新格局。一是通过政府购买教育服务，扩大优质教育资源覆盖面，拓展教育公共服务的有效供给，重点在实践性学习领域探索课程外包和教学外包，把学习的选择权交给学生，让他们在充分选择中发现兴趣、发展特长、成就自我；二是将教育链、知识链和产业链对接起来，整合学区、科研机构、高等学校、非营利组织等多方面的力量，为教师提供各种专业支持，为学生开展深度学习提供鲜活的学习场景和丰富的课程资源，全方位支撑教育开展；三是把少年宫、博物馆、图书馆、美术馆等各类校外文化体育等场所建设成为开放多元、充满活力的教育协同体，各方分工合作、密切配合、各尽其责，形成教育合力，更好地实现立德树人这一根本任务。

全球化背景下，人类命运共同体语境中，既有世界各国未来学校实践对中国的影响，也有中国未来学校实践对于世界各国的贡献力——携手同心，共同构筑全人类的学校、全人类的未来。我们真诚希望，以《中国未来学校 2.0：概念框架》为又一个里程碑，推动中国未来学校的建设与研究进入一个更系统化的协同发展阶段。我们每一位未来教育的实践者，将以亲历和见证的方式，参与到这场教育创新浪潮的千帆竞进中，参与到民族复兴的砥砺奋进中！

让我们同心协力，共创未来学校的中国气派，共建时代发展的崭新格局，携手用教育创新构筑国家和民族的美好未来！

参考文献：

1. 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
2. 中国教育科学研究院国际与比较教育研究所.世界教育发展报告 2014[R].北京: 中国教育科学研究院, 2014.
3. 王晓宁, 浦小松.基础教育国际化视野中的教师国际素养测评研究[J].基础教育, 2017, (05) .
4. 王素. 《2017 年中国 STEM 教育白皮书》解读[J]. 现代教育, 2017, (07) .
- 5.[美]约翰•D•布兰思福特等, 编著. 人是如何学习的: 大脑、心里、经验及学校(扩展板) [M].上海: 华东师范大学出版社, 2012.
- 6.Paniagua, A. and D. Istance. Teachers as Designers of Learning Environments: The Importance of Innovative Pedagogies[M]. Paris: OECD Publishing,2018.
- 7.康建朝,陈亮.满足 21 世纪学习需要的芬兰教室[J].福建教育,2017,(10).
- 8.康建朝.芬兰学校建筑和学习环境的特点及启示[J].世界教育信息,2018, (01) .
- 9.马志强, 苏珊. 学习分析视域下的学习者模型研究脉络与进展[J]. 现代远距离教育, 2016, (4) .
- 10.李希贵, 郭学军. 普通中学学校转型: 路径选择与实施策略的研究[J].课程•教材•教法, 2014, (4) .
- 11.曹培杰. 未来学校的变革路径——“互联网+教育”的定位与持续发展[J].教育研究, 2016, (10) .

后记

《中国未来学校 2.0：概念框架》是在中国教育科学研究院崔保师院长的关心与支持下完成的研究成果。本成果基于中国教育科学研究院未来学校实验室的最新研究与实践，对未来学校的几个核心概念“学校”、“学习”、“课堂”、“学习路径”等进行了全面的审视，提出了我们的理解。

本成果是集体智慧的成果，王素研究员作为负责人，承担了总体框架设计与修改完善工作。各部分分工如下：第一部分“重新定义学校”由王晓宁博士负责；第二部分“重新认识学习”由张永军博士负责；第三部分“重新理解学习”由康建朝博士负责；第四部分“重新构建学习路径”由曹培杰博士负责。王晓宁博士负责统稿，最后由王素研究员定稿。苏红博士参与了研究框架的讨论与内容修改工作。