

后疫情时代信息技术在 中国学校教育中的应用

ポストコロナ期の中国における
学校教育でのICT活用

中国教育科学研究院 李建民

2021年8月3日

一 中国教育信息化建设的基本情况

一 中国の教育情報化に向けた基本的状況

二 疫情冲击下“停课不停学”的实施

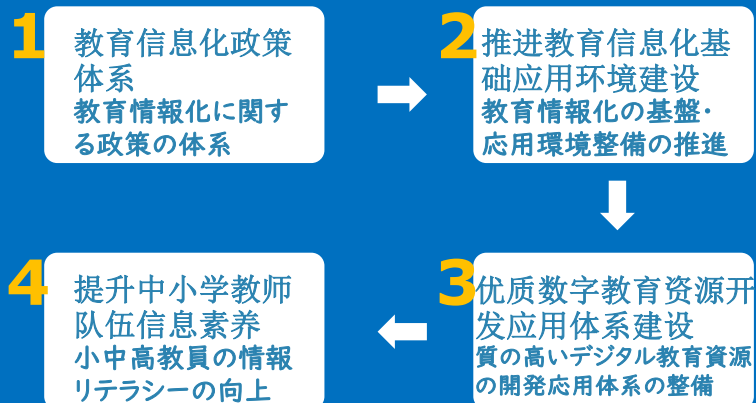
二 コロナウイルス感染拡大状況下における「授業は
休止するが学習は止めない」の実施

三 信息技术在学校教育中应用举例

三 学校教育におけるICTの応用例

一、中国教育信息化建设的基本情况

一. 中国の教育情報化に向けた基本的状況



中国教育信息化建设政策体系的基本确立

中国における教育情報化に関する政策の体系の初歩的確立

近十年来，确立了“以教育信息化带动教育现代化”的战略定位，教育信息化相关政策不断完善。

最近10年間で、「教育情報化による教育現代化の推進」という戦略的な位置づけが確立し、教育情報化に関する政策が不断に改善された。

➤2010年《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》在“加快教育信息化进程”的总体发展要求下，具体提出了三大发展任务，即教育信息基础设施建设、教育资源开发应用、教育管理信息化。

2010年文書「国家中长期教育改革・発展計画要綱（2010-2020年）」では「教育情報化プロセスの加速」という総体的な発展目標のもとで、教育情報化のインフラ整備、教育資源の開発と応用、教育管理の情報化という3つの発展任務を具体的に提起した。

➤此后，推进教育信息化的要求上升到中央重要政策决定。2013-2017年先后出台8份国家级政策，确认了教育信息化的战略性定位。

その後、教育情報化の推進という要求が中央政府レベルの重要な政策決定にまで引き上げられた。2013～2017年には8つの国家レベルの政策が相次いで打ち出され、教育情報化の戦略的位置づけが確認された。

名称	发文部门	时间	相关战略任务
中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定	党的十八届三中全会	2013年	优质教育资源开发与应用
“十二五”国家自主创新能力建设规划	国务院	2013年	教育信息化基础建设
“宽带中国”战略及实施方案	国务院	2013年	教育信息化基础建设
关于积极推进“互联网+”行动的指导意见	国务院	2015年	优质教育资源开发与应用 教育管理信息化建设
促进大数据发展行动纲要	国务院	2015年	教育管理信息化建设
国家信息化发展战略纲要	国务院	2016年	教育信息化基础建设 优质教育资源开发与应用 教育管理信息化建设
“十三五”国家信息化规划	中共中央办公厅、国务院	2016年	优质教育资源开发与应用 教育管理信息化建设
新一代人工智能发展规划	国务院	2017年	教育信息化基础建设

教育信息化基础设施建设得到有效保障

教育情報化のインフラ整備における効果的な保障

教育基础网络设施升级换代，学校网络基础环境基本实现全覆盖。

教育に関する基盤的なインターネット設備がレベルアップし、学校の基盤的なインターネット環境が基本的に整備された。

➤1994年启动中国教育和科研计算机网CERNET建设，2016年启动CERNET2（即CERNET二期建设项目），基本完成网络架构，是中国教育信息化的重要基础设施。

1994年、2016年にそれぞれ始まったCERNET及びCERNET2の整備により、インターネットの枠組みが基本的に構築された。これは、中国教育情報化の重要なインフラである。

➤2020年，全国中小学（含教学点）联网率已从2015年的69.3%上升到99.7%，出口带宽达到100M的学校比例从12.8%跃升到98.7%。95.2%的中小学拥有多媒体教室，学校统一配备的教师和学生终端数量分别为1060万台和1703万台。

2020年、全国の小中高（教学拠点を含む）のインターネット整備率は2015年の69.3%から99.7%まで上昇し、回線が100Mに達している学校の割合は12.8%から98.7%まで飛躍的に上昇した。95.2%の小中高はマルチメディア教室を整備していて、学校が統一的に整備した教員用端末と児童生徒用端末はそれぞれ1,060万と1,703万台である。

CERNET基幹回線網

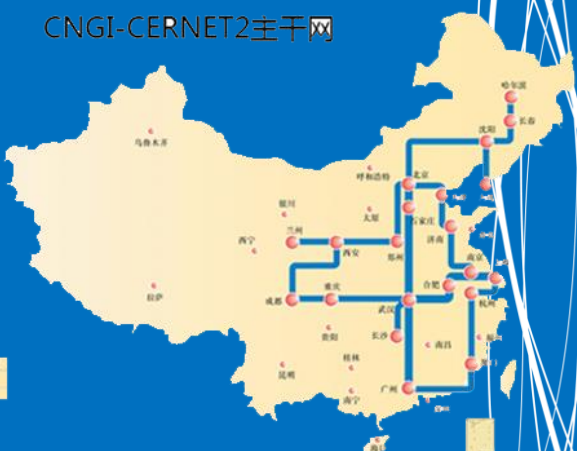
(China Education and Research Network)

CERNET主干网



CNGI-CERNET2基幹回線網

CNGI-CERNET2主干网



优质资源供给和教学应用水平大幅提升

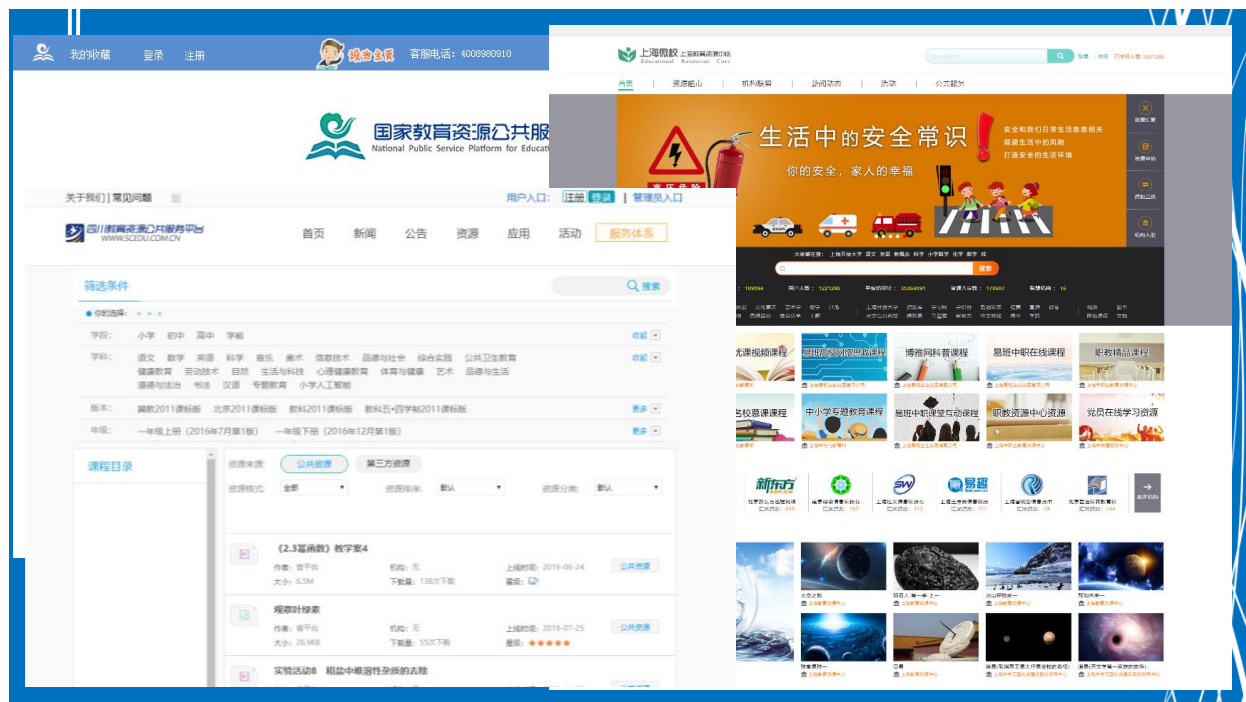
質の高い資源の提供及び教学での応用水準の大幅向上

▶ 教育资源公共服务平台建设逐步完善，31个省、自治区、直辖市已经全部建设了省级教育资源公共服务平台。截至2020年，全国师生网络学习空间开通数量超过1亿个，应用范围覆盖各级各类教育。截至2021年3月，教育资源共享体系已接入各级线上平台220个，其中国家级平台1个、省级平台32个、市级平台和区县级平台共187个。

教育資源公共サービスプラットフォームの整備と改善が進められ、31の省・自治区・直辖市ではすべて、既に省レベルの教育資源公共プラットフォームが構築されている。2020年までで、全国の教員及び児童生徒のインターネット学習空間が1億を超えて開設され、各レベル、各種の教育で用いられている。2021年3月までで、教育資源共有システムには220のプラットフォームが接続されていて、そのうち国家レベルが1、省レベルが32、市及び県レベルが187ある。

▶ 实施农村教学点数字教育资源全覆盖项目，整合开发英语、音乐、美术等学科数字资源6948学时，与基础教育阶段所有学科教材配套的资源达5000万条。深入推进“三个课堂”应用，连续6年开展“一师一优课、一课一名师”活动，利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面的有效机制基本形成。

農村の教学拠点におけるデジタル教育資源普及プログラムが実施され、英語、音楽、美術等の教科のデジタル資源が6,948校時分開発され、基礎教育段階の全教科の教材に対応した資源が5,000万項目にまで達した。「3つのクラスルーム」の応用がさらに推進され、「一人の教員が一つの優れた授業、一つの授業に一人の優れた教員」活動が6年にわたって継続して実施され、情報化の手段を用いて質の高い教育資源がカバーする範囲を拡大するための効果的なメカニズムが基本的に形成された。



中小学教师信息素养和应用能力全面提升

小中高教員の情報リテラシー及び応用力が全面的に向上

与信息时代相适应的教师队伍建设是信息技术融入教育教学过程的重要保障。情報化時代にふさわしい教員集団の整備は、ICTが教育、教学の過程に溶け込むための重要な保障である。

截至2020年，完成全国中小学教师信息技术应用能力提升工程1.0，启动提升工程2.0，累计培训1000多万名教师。持续举办教育厅局长和中小学校长教育信息化培训班、“网络学习空间人人通”培训班，“十三五”期间累计培训3万人。全国有超过80%的中小学学科教师利用信息技术开展教学活动，教师的信息素养和学科教学能力全面提升。

2020年までで、全国小中高教員のICT応用力向上プログラム1.0が終了し、向上プログラム2.0が開始されて、累計で1,000万名を超える教員が研修を受けた。教育行政部門の管理職及び学校長向けの教育情報化研修クラス、「誰もがインターネット学習空間に精通する」研修クラスが実施され、第13次5か年計画期間中には累計で3万人が研修を受けた。全国で小中高の教員の80%以上がICTを用いて教学活動を展開し、教員の情報リテラシー及び担当教科の教学能力が全面的に向上した。

二、疫情冲击下“停课不停学”的实施

二、コロナウイルス感染拡大状況下における「授業は休止するが学習は止めない」の実施

在新冠疫情的冲击下，2020年中小学春季延期开学，教育部提出利用网络平台，实施“停课不停学”，面向2亿中小学生学习在线教学。

新型コロナウイルス感染拡大のもとで、2020年に小中高の春学期の開始が延期され、教育部は、インターネットプラットフォームを用いて、「授業は休止するが学習は止めない」を実施することを提起し、2億の児童生徒にオンライン教育を実施した。

➤ “三通两平台”（宽带网络校校通、优质资源班班通、网络学习空间人人通、教育资源和教育管理两大公共服务平台）提供有效基础设施支撑。

「三通二プラットフォーム」（ブロードバンドネットワークが各学校まで、質の高い資源が各クラスまで、オンライン学習空間が各個人まで到達、教育資源と教育管理の公共サービスプラットフォーム）が効果的なインフラ支援を提供。

➤ 开通多方面平台，多渠道传输教育资源。在工信部和国家广播电视总局的支持下，开通国家中小学网络云平台和中国教育电视台空中课堂，解决农村及边远贫困等无网络或网速慢地区学生学习问题。中国教育电视台空中课堂，涵盖思想品德、法治教育、艺术赏析、人文历史、国学经典和课程学习等六个类别。

多面的なプラットフォームを開設し、多くのルートで教育資源を運ぶ。工業・情報化部と国家ラジオ・テレビ総局の支援のもとで、国家小中高インターネットクラウドプラットフォームと中国教育テレビ局空中教室を開設し、農村及び辺境・貧困地域などのインターネットがないか回線が遅い地域の児童生徒の学習問題を解決する。中国教育テレビ局空中教室は、思想品德、法教育、芸術鑑賞、人文歴史、国学經典及び教科学習の6つのカテゴリーからなる。

以上海为例来看，2020年初上海针对基本教育制定了《关于做好疫情防控期间本市中小学在线教学工作的指导意见》，启动在线教学，最大程度降低疫情对中小学教育教学活动的影响。

上海を例とすれば、2020年初めに、基礎教育に対して「コロナ感染防止・抑制期間において本市の小中高のオンライン教育活動をしっかり行うことに対する指導的意見」を制定して、オンライン教学を開始し、コロナウイルスによる小中高の教育・教学活動への影響を最大限に減少させた。

➤ 一个入口，全媒分发

1つの入口、全部の媒体を通した配布

➤ 统一课表，多元补充

統一した時間割、多方面からの補充

➤ 优课示范，双师教学

優れた授業をモデルに、2名の教員による教学

➤ 先录后播，适时互动

録画した後放送、適宜交流



学生怎么学？

- 1 有线电视**
 - **首播**：在东方有线“空中课堂”专区频道（86-97）收看，频道见附表
 - **点播**：首播结束后在“空中课堂”点播专区收看
- 2 网络电视(PTV)**
 - **首播**：在电视“空中课堂”频道（686-697）收看，频道见附表
 - **点播**：首播结束后在“空中课堂”点播专区收看
- 3 网络播放**
 - 在腾讯云课堂、钉钉、晓黑板、百视通、哔哩哔哩、联通沃视频、电信播播TV、移动咪咕视频等应用“上海教育空中课堂”专题收看
 - 在上海教育官网（<http://smile.shed.edu.cn>）“空中课堂”栏目收看
 - 网络首播结束后均可回看、点播

教师如何教？

基于所用的互动平台，开展班级管理、互动研讨、学习辅助、作业布置等教学活动

在上海实施“停课不停学”在线教育的过程中，科大讯飞作为社会第三方平台，为上海100余所中小学提供了智慧空中课堂，提供了直播教学服务（毕业班）、录播教学服务（非毕业班）、智能作业系统服务、学生自主学习服务、教师线上培训服务等。

上海で「授業は休止するが学習は止めない」オンライン教育を実施する過程において、科大訊飛が第三者プラットフォームとして、上海の100校余りの小中高にスマート空中教室を提供し、ライブ式教学サービス（卒業学年）、レコーディング式教学サービス（非卒業学年）、スマート宿題システムサービス、児童生徒自主学习サービス、教員オンライン研修サービス等を提供した。

以疫情期间在线教学为契机，云计算、大数据、“互联网+教育”等新兴信息技术在教育领域的应用越来越广泛。

コロナウイルス感染拡大期間のオンライン教育を機に、クラウドコンピューティング、ビッグデータ、「インターネット+教育」などの新たなICTが教育分野でますます広範に応用されるようになった。



浙江省2018年与科大讯飞签署战略合作框架协议，将大数据精准教学“浙江模式”落地，用人工智能助推浙江教育信息化发展。

浙江省は2018年に科大訊飛と戦略的連携フレームワーク協定を結び、ビッグデータを用いた精度の高い教学の「浙江モデル」を実現させ、AIによる浙江省の教育情報化の発展を推進した。

▶精准教学的数据采集重视采集学生全过程数据，尽可能采集学生的行为数据。精准教学实施重点在于了解学情，重构教学流程；从电子化自动错题本入手，生成错题集和学生学科知识图谱，提供个性化习题和辅导推送；以省级试点学校为核心的区域精准教学研究共同体为精准教学提供有力组织保障。

精度の高い教学データの収集では、児童生徒の全過程のデータの収集を重視し、児童生徒の行動データを可能な限り収集する。精度の高い教学の実施の重点は、学習状況を理解し、教学の流れを再構築する点にあり、間違った問題の電子ノートから、誤答問題集及び児童生徒の教科知識マップを作成し、個別的な練習問題及び補習のお勧めを提供し、省レベルのパイロット校を中心とする地域の教学研究チームが精度の高い教学のために有力な組織的保障を提供する。

▶成效：教师教学模式发生转变，学生个性化学习模式逐渐显现，教师数据素养和能力有所提升，“经验式”教研逐渐向基于数据的“实证型”教研转变。

成果：教員の教学モデルが変化し、児童生徒の個別的な学習モデルが徐々に構築されて、教員のデータリテラシーがいくらか向上し、「経験型」教育・研究が徐々にデータに基づく「実証型」教育・研究に転換した。

三、信息技术在学校教育中应用举例

三、学校教育におけるICTの応用例

1、精准教学——大数据的教育应用 1.1.精度の高い教学—ビッグデータの教育における応用

▶ 借助信息技术的发展，在精确把握课程标准和学生发展实际的基础上，精准设计目标，精选教学内容与形式、精准测绘学生表现并精准应用，使整个教学过程达到可度量、可调控等精准要求。

ICTの発展により、課程標準及び児童生徒の実際の発達状況を精確に把握したうえで、精確に目標を設定し、教学の内容と形式を精選し、児童生徒のパフォーマンスを精確に測定し精確に応用し、それによって、教学の過程全体を測定可能で、コントロール可能であるような精確な要求に達するようにする。

▶ 例如，浙江省温州市第二十一中学个性化学习：“一册一课一中心”

例えば、浙江省温州市第二中学の個別的学习:「一冊一授業一センター」

▶ “一册”即《个性化学习手册》包括学生版、教师版、管理版，其中学生版由成长记录、错题巩固、拓展训练、解析对照组成。“一课”为个性化习题讲评课，包括学科类别、前测后测、过程探索。“一中心”为大数据教学支持中心，为学生提供自助指导，为教师提供数据支持，为学校提供评价依据。

「一冊」とは、『個別的学习パンフレット』であり、生徒版、教員版、管理職版があり、生徒版には成長の記録、誤答した問題の整理、発展的な訓練、解析対照からなる。「一授業」は、個別的な練習問題講評授業であり、教科の類別、前後の測定、プロセスの探索に分けられる。「一センター」は、ビッグデータ教学支援センターであり、生徒に自助指導を、教員にデータによる支援を、学校に評価の根拠を提供する。

三、信息技术在学校教育中应用举例

三、学校教育におけるICTの応用例

2、资源共享——云计算的教育应用

2.資源共有—クラウドコンピューティングの教育における応用

▶ 云计算扩大优质教育资源受益面，推动优质教育资内义务教育优质均衡发展方面具有积极作用。

クラウドコンピューティングは質の高い教育資源の受益面を拡大し、義務教育の質の向上に貢献する。教育資源の共同整備及び共有を推進し、それによって高い均衡的発展に積極的な役割を果たさせる。

▶ 例如，国家中小学网络云平台

例えば、国家小中高インターネットクラウドプラットフォーム

▶ 例如，深圳市2021年在教育部支持下启动云端学校
例えば、深圳市は、2021年に教育部による支持のもとクラウド学校プログラムをスタートした。



三、信息技术在学校教育中应用举例

三. 学校教育におけるICTの応用例

3、远程教学、CCtalk——“互联网+教育”应用

3.遠隔教育、CCtalk - 「インターネット+教育」応用

►例如，成都七中全日制远程教学：“四同时、四位一体”

例えば、成都第七中学全日制遠隔教育：「四つの同時、四位一体」

四つの同時：同時授業、同時授業準備、同時宿題、同時試験

四位一体：授業教員、通信教員、技術教員、監督教員

校园智慧化升级
智慧教育应用与决策支持平台

学无界
CCtalk校园智慧应用与决策支持平台

更便捷的操作

- 多终端管理**
支持多终端管理，支持多终端管理，支持多终端管理
- 内容管理**
支持内容管理，支持内容管理，支持内容管理
- 数字资源管理**
支持数字资源管理，支持数字资源管理，支持数字资源管理

更智慧的学习互动体验

- 自然、自由、开放、便捷、智能、互动、体验
- 支持内容管理、支持内容管理、支持内容管理
- 支持内容管理、支持内容管理、支持内容管理
- 支持内容管理、支持内容管理、支持内容管理
- 支持内容管理、支持内容管理、支持内容管理
- 支持内容管理、支持内容管理、支持内容管理
- 支持内容管理、支持内容管理、支持内容管理
- 支持内容管理、支持内容管理、支持内容管理

看得见的学习过程

- 教师数字画像**
支持内容管理、支持内容管理、支持内容管理
- 学生数字画像**
支持内容管理、支持内容管理、支持内容管理
- 学生资源画像**
支持内容管理、支持内容管理、支持内容管理

助力三道两平台
从关注数量到质量，减少教师信息负担，满足学生个性化学习需求

远程教学
通过线上教学，教师可以实时掌握学生的学习情况，提高教学质量。

翻转课堂
通过线上教学，教师可以实时掌握学生的学习情况，提高教学质量。

CCtalk
CCtalk（钉钉）是一款集即时通讯、视频会议、直播教学于一体的教育平台。支持内容管理、支持内容管理、支持内容管理。

教师课堂
通过线上教学，教师可以实时掌握学生的学习情况，提高教学质量。

远程教学
通过线上教学，教师可以实时掌握学生的学习情况，提高教学质量。

谢谢聆听！



ご清聴ありがとうございました！