



教育经济与基础教育创新 信息简报

2019 | 10月第01期
总第05期



导言

中国教育经济与基础教育创新信息简报每月两期，上下两期侧重有所不同：上期分为教育·要闻、教育·观察、教育·学术三大板块；下期分为教育·要闻、专家·视角、教育·学术三大板块。教育·要闻聚焦近期教育经济、基础教育领域的国内外要闻；教育·观察（上）梳理教育相关的热点政策、议题、事件和行业实践等，在此基础上，中心研究员将对观察内容进行剖析及评论；专家·视角（下）每期推出一篇中心重磅原创文章，分析教育领域重要的理论及现实问题；教育·学术主要推荐、摘编教育经济、基础教育相关领域经典或前沿的学术论文。

本期简报的教育·观察板块聚焦AI等技术应用于教育场景时引发的伦理问题，两篇中心研究员文章均围绕该话题进行了深度评点，一篇题为《与AI进入教育培训行业相伴生的伦理问题》，另一篇为《警惕AI在教育培训行业中应用的伦理风险》。教育·学术板块推荐及摘编了爱德华·丹尼森于1962年出版的《美国经济增长的资料和我们的选择》一书，丹尼森将教育因素视为人力资本因素的组成部分，于本书首次提出了“经济增长多因素分析法”，细致地计算了教育的经济价值。敬请关注！

未来教育研究中心



目 录

C O N T E N T

»»»»»»»» 教育·要闻

»»»»»»»» 教育·观察

»»»»»»»» 教育·学术



联合国教科文组织举办教学职业会议，提出将教师招募提上日程

联合国教科文组织于10月5日出版了《教科文组织速递》杂志，以期对该行业的全球地位进行评估。10月7日，教科文组织举行为期一天的教学职业会议。会议提出，要保证在2030年之前招募6900万新教师。联合国教科文组织、国际劳工组织（ILO）、联合国儿童基金会、联合国开发计划署（UNDP）和国际教育组织的负责人在当天的致辞中强调，没有新一代积极进取的教师，学生将失去接受优质教育的权利，但随着教师的薪水的降低，吸引和留住人才变成了一个挑战。全球教师流失率正在迅速上升，部分原因是不稳定的就业和持续专业发展的机会稀缺。另外，对于有特殊教育需求的学生、残疾的儿童、难民、多语种学生来说，教师资源极其不足。

信息来源：联合国教科文组织

经合组织（OECD）发布跨国教师专业发展项目（TALIS）调查结果，澳大利亚表现亮眼

经合组织（OECD）发布跨国教师专业发展项目调查报告（以下简称“报告”），澳大利亚表现亮眼。主要表现为：一是澳大利亚的教师爱教学与学习。92%的澳大利亚教师认为，他们所参与的职业发展活动对教学实践产生了积极影响，这一比例远远高于OECD平均水平（82%）。二是教学具有团队合作力量。报告显示，澳大利亚93%的教师参加了培训及研讨会，70%的教师参加了同伴学习辅导的活动。参与TALIS的OECD

国家教师均表示，协作合作教学的职业发展对他们的影响力很大。三是教师老龄化难题得到缓解。数据表明，澳大利亚初中教师平均年龄为42岁，低于TALIS平均年龄（44岁），50岁及以上的教师占30%，低于OECD平均的34%，且初中教师老龄化问题相较于五年前有显著改善。四是信息和通信技术教学技能需要进一步提升。TALIS最新统计表明，41%的澳大利亚初中教师需要在具有移民背景学生的学校中工作（OECD平均为17%）。随着移民数量的不断增加，澳大利亚教师面临着掌握跨文化教学技能的新挑战。

信息来源：光明日报

美国发布择校的新报告：《学校选择：2019年报告》

报告显示，就读公立特许学校或家庭学校课程的学生数量正在增加。主要表现为，一是学校入学趋势。传统公立学校入学率在2016年秋季为4730万比2000年秋季的4660万高出1%。家庭学校课程入学人数由1999年的90万到2016年得170万，入学率增长了500%以上。二是学生特征与学校入学情况。显示2015年秋季，公立学校的黑人和西班牙裔学生入学率高于私立学校，公立特许学校的黑人和西班牙裔学生入学率更高，白人和亚裔、太平洋岛民学生的入学率低于2016年秋季开设了传统的公立学校。且，2016年白人和西班牙裔学生在家接受学校教育的比例高于黑人和亚裔学生。2015年，大约43%的私立学校学生就读于城市学校，40%的学生就读于郊区学校。三是父母的选择。2016年，80%的父母的家长表示，孩子目前就读的学校是他们的第一选择，在公立学校的学生

中有20%的父母表示为了孩子可以就读于公立学校而搬到现在住所。在非贫困家庭中，有31%的父母表示他们为孩子考虑了其他学校，而在贫困家庭中仅为23%。

信息来源：美国教育部

德国各邦文教部长常设会议（KMK）发布，中国学生凭高考成绩可申请德国大学本科

德国各邦文教部长常设会议（KMK）公布了新的对中国高中毕业证书、普通高中学业水平考试和普通高等学校招生全国统一考试评定的建议。自2019年起，国内高中毕业后，无需在国内大学报到注册，参加德适考试，将可直接申请德国本科。具体申请要求是至少要达到高考总分的70%。比如以满分750分为例，须达到525分；需在高考中参加了2门语言类学科的考试和1门数学或自然科学类学科的考试。例如语文、数学、英语。数据显示，德国的留学生数量次于美国、英国、澳大利亚和法国，在“非英语国家留学目的地国”中，德国排名第二。德国联邦统计局的数据显示，2016学年，中国留学生超过34000名，是国际留学生中数量最多的群体。据悉，申请时，德方会参考会考和高考成绩给出一个“德式总成绩”。每一科目至少要得到“C”。APS（德国驻华使馆文化处留德人员审核部）将在每年出台具体标准。高考的总分取决于考试的年份及地区，每年的分数划分由北京APS审核部确定。

信息来源：广州日报

美国宾夕法尼亚大学发布近三十年美国中小学师资力量变化趋势报告

近日，美国宾夕法尼亚大学教育与社会

学系教授发布了，关于美国中小学教师队伍发展趋势的报告（以下简称“报告”）。报告显示：一是教师总量增长态势明显，但师资依旧短缺。2015-2016 学年美国中小学新教师供给总量约为19万人到21.2万人，但新教师需求总量约为26万人。特殊教育教师持续不足，教育者供求报告中强调最严重短缺级别的18个领域中，10个属于特殊教育，且每年特殊教育教师离职率为12.3%。双语教育教师短缺凸显，学生对双语课程需求不断增加，而双语教师和用英语作为第二语言进行教学的教师严重缺乏。数学和科学教师空缺严重，整个教育专业的教师流失率为14%中，数学、科学教师流失率约是30%。二是教师流失率高。每年美国教师的流失率介于8%-14%之间，少数族裔教师离职率高于白人教师，年轻教师离职率最高。三是教师年龄结构两极分化。美国年老的教师和年轻的教师所占比重变大，退休人数不断增加。四是教师性别失衡。在1988-2016年间，女性教师增长了80%，且男女性教师在学科分布间不均衡。

信息来源：国际学校在线

法国为缩小教育鸿沟，推出“辅导作业”措施

据了解，法国教育领域的不平等现象普遍存在，甚至在中小学生的课外作业辅导方面也存在着不平等。为缩小这一差距，法国国民教育部制定了“辅导作业”（devoirs faits）措施。据悉，“辅导作业”措施已在法国7100所初中全面实施，今年开始该措施将扩大到小学。据初步估算，国家每年将花费2.2亿欧元用于该措施。目前，希望通过“辅导作业”措施受益的学生比例为25%左右，并有可能上升到35%。接受辅导的学生每周接

教育·要闻 >>>>>>>>

受4次作业辅导，每次1小时。据悉，每所初中50%的“辅导作业”协调员是教师，30%是高级教育顾问(CPE)，20%是领导小组成员，且最少每15个学生配备一名辅导员。政策初期阶段还调动了7000名服“民事役”的年轻人参加该措施的实施，最终目标是调动1万人。政府希望该项措施可以激发年轻人做教师的志向。此外，教育部还将采取其它措施，帮助困难学生，并在艺术和文化教育方面采取有力措施，消除不平等，促进学生全面发展。

信息来源：南方教育时报

AZMERIT测试显示，美国亚利桑那州多数学生数学、阅读成绩较差

凤凰城（AP）对上一学年度全州的分数进行分析显示，在全州各个年级的阅读分数与数学课程分数中，通过AZMERIT测试的学生所占的比例略有增加。但是，亚利桑那州分数报告显示，亚利桑那州大多数类别的学生中约有一半以上没有通过该项测试，并且从亚利桑那州今年春季参加考试的学生成绩来看，有一半以上学生未通过数学和阅读

类题目测试。将2019年测试分数与2018年的分数进行对比分析得出，七年级、八年级、九年级的学生在英语语言测试中失分严重，且具有高年级学生在考试中的表现比低年级的学生差的特征。

信息来源：美联社

罗德岛州毕业率提升，但贫困学生毕业率有待提高

罗德岛州普罗维登斯市罗德岛社区学院一项免费学费计划的支持者表示，该社学院整体毕业率有所提高，但仍有进一步提高的空间。据悉，该大学的两年入学人数激增，特别是少数民族学生入学人数增速较快。且该学院毕业率创下新高为19%，是历史平均水平6%的3倍之多，已超过了全国平均水平。但是，低收入家庭学生的毕业率还有待提高，因此该大学正在筹集私人资金，以便更好地为低收入家庭学生提供支持。该大学预计今年将在该计划上花费约700万美元用于学费及其他支持。

信息来源：美联社



国内焦点

人社部、教育部印发《关于深化中等职业学校教师职称制度改革的指导意见》，打通中等职业学校教师职业发展通道

《关于深化中等职业学校教师职称制度改革的指导意见》（以下简称《意见》）提出，今后中等职业学校的文化课、专业课教师和实习指导教师均可以参评正高职称。并规定，一健全制度体系，将原中等专业学校

教师职称系列和职业高中教师职称统一并入新设置的中等职业学校教师职称系列；二强调完善评价标准，坚持把师德放在评价的首位，充分体现中等职业学校教师职业特点；三要创新评价机制，完善以同行专家评审为基础的业内评价机制，加强评委会组织管理，注重遴选高水平的职业教育教学专家、一线教师、行业企业技术专家和高技能人才担任评委，并积极培育中等职业学校自主评审

教育·要闻

能力，对学校开展的自主评审，政府部门不再审批评审结果，改为事后备案管理。《意见》还指出，“中等职业学校教师职称制度改革政策性强，牵涉面广，涉及广大教师切身利益，各地、各部门要妥善做好新老人员过渡和新旧政策衔接工作，引导广大教师积极支持和参与改革，确保改革顺利推进。”

信息来源：中国教育报

教育部等十一部门联合印发《关于促进在线教育健康发展的指导意见》，加快在线教育健康发展

近日，教育部等十一部门联合印发《关于促进在线教育健康发展的指导意见》（以下简称《意见》）。《意见》提出：一是到2020年，大幅提升在线教育的基础设施建设水平，互联网、大数据、人工智能等现代信息技术在教育领域的应用，实现现代信息技术与教育深度融合；二要扩大优质在线教育资源供给，鼓励社会力量举办在线教育机构，支持互联网企业与在线教育机构充分挖掘新兴教育需求；三是实施“教育大资源共享计划”，建设一批高质量在线课程，并鼓励职业院校、普通高校结合社会需要和办学特色，加大相关专业建设和在线教育人才培养力度；四是要构建扶持在线教育发展的政策体系，完善在线教育准入制度、强化基础设施建设，加快建设教育专网，到2022年实现所有学校接入快速稳定的互联网；五是落实财政支持政策，指导各地完善政府购买优质在线教育资源与服务的相关制度；六是鼓励金融机构开发符合在线教育特点的金融产品，利用多种融资渠道，支持在线教育发展。七是完善在线教育知识产权服务体系，建立公平竞争的市场秩序。

信息来源：教育部网站

新华网发布，我国义务教育入学率接近100%

数据显示，1949年，大约80%的中国人是文盲，2001年，我国基本普及九年义务教育，基本扫除青壮年文盲，所用的时间约是美国的四分之一、法国的六分之一。在学校建设方面，仅最近10年，我国义务教育阶段学校的面积就增加了40%以上，并配备了越来越齐全的教学设施。2018年，我国共有义务教育阶段学校大约21万余所，在校生近1.5亿，接近美国总人口的一半。在师资配备方面，2015年，我国中小学阶段师资配比已超过中高国家平均水平。在贫困人口最集中的14个地区，对所有乡村教师提供生活补助。截止到现在，有超过80%的乡村教师愿意继续留在乡村。现今，我国小学学龄儿童净入学率达99.95%，初中毛入学率达100%。

信息来源：新华网

教育倾斜政策助力教育公平，成就瞩目

教育部长陈宝生在答南方都市报记者问时提出，党的十八大以来，我国在实现教育公平方面取得很大成就。主要策有，一是向农村倾斜。城乡学校建设、教师编制、生均公共经费基准定额、基本装备配备标准实现了城乡一致，全国99.8%的城乡学校办学条件达到了底线要求。二是向困难群体倾斜。十多年来，全国累计资助学生近10亿人次，资助金额1.45万亿。三是向特殊群体倾斜，30万人口以上的县基本都有一所特殊教育学校。听力、智力、视力三类残疾儿童少年义务教育入学率已经达到90%以上。四是向少数民族倾斜。内地新疆班、内地西藏班等各级各类内地民族班，累计招生93.57万人。四是向贫困地区倾斜，面向农村和贫困地

教育·要闻 >>>>>>>>

区考生的专项招生计划已招收47万8千多人。

信息来源：微言教育

广西出台民办幼儿园分类管理实施办法

广西研究制定了《广西壮族自治区民办幼儿园分类管理实施办法》（以下简称《办法》）指出，民办园分为非营利性和营利性，由举办者自主选择，审批机关依法依规审核确定。非营利性民办园举办者不取得办学收益，办学结余全部用于办学。营利性民办园举办者可以取得办学收益，办学结余依据国家有关规定进行分配。《办法》指出，已按照分类登记程序选择登记为非营利性民办园的，不得再转为营利性民办园；选择登记为营利性民办园的，由举办者提出申请，可转为非营利性民办园，并重新进行法人登记。城镇小区配套园，不得登记为营利性幼儿园。对于已经在办的民办园，根据现有民办园分类登记，需在2022年12月31日前全部完成分类登记，分类登记之前，根据其法人属性予以管理。超过期限仍不进行分类登记的民办园，按非营利性民办园管理。《广西壮族自治区民办学校分类登记实施办法》施行之日起申请设立的民办园，必须在申请时明确选择登记类型，不存在过渡期。

信息来源：中国教育报

贯彻全国教育大会会议精神，内蒙古力推基础教育质量升级

近日，内蒙古召开全区基础教育工作会议，贯彻全国教育大会和全国基础教育工作会议精神，重点安排部署基础教育工作会议15项具体任务，推进全区基础教育实现更加公平、更高质量发展。会议直面问题，对照中央和国家要求，结合当前内蒙古基础教育

发展的薄弱环节，梳理制定了15项具体任务清单，并现场逐一部署安排。学前教育方面主要包括强化城镇小区配套幼儿园专项治理、构建以普惠性资源为主体的办园体系、补齐学前教育教师队伍短板及加强对民办幼儿园规范管理等4项重点任务。义务教育阶段主要包括坚持“五育并举”发展素质教育、深化教育教学改革、加强教师和校长队伍建设、严格规范办学行为、推进现代学校制度建设和县域义务教育均衡优质发展等7项重点任务。高中教育阶段主要包括强化综合素质培养、深化教育教学改革、强化办学条件保障和稳步推进高考综合改革等4项重点任务。

信息来源：中国教育报

全国学生资助管理中心发布数据显示，教育资助成绩斐然

全国学生资助管理中心发布数据显示，学生资助政策有效促进教育公平并在教育事业快速发展等方面发挥了重要作用。在基础教育方面主要有：一是学生资助促进了国民科学文化素质显著提升。1964年至2018年，全国6岁及以上人口的平均受教育年限，从2.92年提高到9.26年；高中及以上受教育程度人口占总人口的比重从1.7%提高到29.3%；文盲率由33.6%下降到4.9%。二是学生资助促进了学生身体素质提高。据中国疾病预防控制中心2017年跟踪监测，营养改善计划试点地区的男、女生各年龄段的平均身高比2012年增长1.9厘米和2.0厘米，平均体重增加1.3千克和1.4千克。

信息来源：人民日报

中职国家奖学金明确评选标准，每生每年6000元，成绩不得低于前30%

教育·要闻

教育部、人力资源和社会保障部、财政部制定了《中等职业教育国家奖学金评审暂行办法》（以下简称《办法》）规定，从今年起按照每生每年6000元的标准，每年将有2万名中职学生可获得国家奖学金。中职国家奖学金由中央财政出资设立，用于奖励中等职业学校（含技工学校）全日制在校学生中特别优秀的学生，每学年评审一次。根据办法，全日制二年级及以上学生可以申请中职国家奖学金。申请奖学金的学生，学习成绩排名应位于年级同一专业前5%。学习成绩排名位于年级同一专业排名未进入5%，但达到前30%且在道德风尚、专业技能、社会实践

、创新能力、综合素质等方面表现特别突出的，也可申请奖学金。学习成绩排名未进入30%的，不具备申请资格。《办法》还提出，各省（自治区、直辖市）、各计划单列市、新疆生产建设兵团在根据中等职业学校全日制在校生数等因素分配国家奖学金名额时，应当对办学水平较高的学校和以农林、地质、矿产、水利、养老、家政等专业和现代农业、先进制造业、现代服务业、战略性新兴产业等人才紧缺专业为主的学校，予以适当倾斜。

信息来源：中国教育新闻网



人工智能于教育场景中：伦理问题不可回避

人工智能的浪潮正席卷各行各业，在“AI+教育”的语境下，AI教室监控、AI情绪识别、AI刷脸签到等人工智能在教育领域的新应用出现在中小学、高校、以及校外培训机构中。社交媒体平台曾出现过旷视公司的一个人脸识别应用展示截图，在该截图里，学生被打上了阅读多少次，睡觉多少次，玩手机多少次等标签。此举引发了大范围讨论，有人认为这是假借监督课堂纪律之名侵犯了学生隐私，也有人担心这会不会影响到对学

生的正确评价。

技术的商业化应用会带来针对其引发的新问题的讨论，课堂中的人脸识别技术带来的伦理问题也不例外。出于不同立场，有人不赞同AI进校园、有人期望这些技术能被学校教育、校外培训机构大力推广，更有人表示技术本身是中立的，技术是推动教育进步的重要条件，不能因噎废食。针对此现象未来教育研究中心将部分具有代表性的观点收录如下。

国际社会的反对声音：瑞典案例与美国禁令

实际上，在中国用户为出现在校园、课堂场景中的人脸识别技术争辩不休时，国外已有类似的AI应用案例曾引发伦理问题。

据新闻资料表示，瑞典北部的一所高中也运用过人脸识别技术进行学生考勤，最终收到了法院20万瑞典克朗（约合14.8万元人民币）的罚单。虽然校方表示，他们事先获得了学生和家长的同意，但瑞典数据监管机构指出，鉴于数据的持有者及数据的管理者之间，存在明显的信息不对称，因此校方和家长的协议不能构成有效的法律依据。瑞

典数据监管机构还称，虽然学校的某些场合可以被视为“公开场合”，但学生何时进入教室，依旧是个人的隐私。

这不禁让人想到美国一连串禁令。今年5月开始，美国旧金山、萨默维尔等城市先后出台法令，以人脸识别侵犯无辜人士的隐私为由，禁止警察和其他政府机构使用人脸识别技术，由此给城市带来诸多安全隐患。警方给出人脸识别技术可以预防犯罪、保护公众的理由，也被法庭驳回。

教育界人士谈我国目前AI进课堂的现状与隐忧

在我国，2019年中，至少5家知名教育企业正在研发或落地使用人工智能人脸识别、情绪监测技术。此外，在许多教育峰会、论坛上，“AI+教育”、人脸识别、表情分析等均是行业人士探讨的热词。随之而来的是各方的质疑，“究竟是校园信息化还是校园监狱化”、“数据收集是否侵犯学生隐私”、“表情识别分析真的靠谱吗”、“孩子

靠谱吗”、“孩子们小小年纪就要学演戏”……

持反对AI进课堂观点者纷纷表示，且不论学生面对AI监控是否会假装，仅就技术本身而言，万一出现漏洞，老师做出错误预判，对学生的影响将是巨大的。教育是严肃的，容不得半分试错，更何况，学生本身就非常多样化，每个人的表情习惯、面部特征都

限制之中，的确令人难以苟同。而如果从业者和用户以帮助老师提升教学水平、个性化提升每个学生学习水平为目标来理解“AI进校园”的推广，AI课堂监控也许会获得更多的支持。

在上海市市西中学，Python等课程已经加入同学们的日常课表，市西中学副校长林勤曾向媒体表示，未来的课堂会越来越“智慧”——例如利用音视频图像识别技术，以同声传译、声音文字转换模式，加强英语学科的听说模块训练，又如能完成理、化、生、综合实验的学习和学生操作的比对、判断，帮助提升学生实验水平。



“学校教育就应该为学生提供必要的资源和课程，这既是面向教育现代化，面向教育与科技发展、实现教育与社会发展接轨的具体表现，也是教育走向个性化、促进学生个性发展的具体措施。”在林勤校长看来，

技术无罪但监管需要划清红线

在面对AI在教学场景中的伦理问题时，持“技术无罪论”观点者表示，“技术无罪”同样适用于教育领域，技术运用的好坏取决于使用技术的人是出于何种目的。



中国法学会研究部副主任彭伶在接受媒体采访时曾指出，“技术天然不具备道德性，它需要人来做规范。引进运用技术本身这个出发点是好事，但是教育企业看重的是营销力，不是从塑造学生人格角度出发，确实需要补上伦理这节课。”

他认为，所有的技术都是双面性的，可以有很好的应用，也可以被恶意利用。决定

未来学校的AI课堂将依托超级计算机的巨大“潜力”，完成“五年三步走”的发展蓝图。“首先是开拓人工智能技术新的应用载体，让学生的研究可以落实到除无人机、机器人之外的一些载体上。其次，将探索人工智能的学校教育教学管理，比如，通过学习结果的分析和统计，针对学生实际存在的问题，提供个性化学习进行精准指导。”

在市西中学校长向媒体描绘的未来图景中，学生和家长们手上不仅仅会收到学校的学期成绩单，还可能收到大量数据报表型的学习情况报告单，这些数据可能是小到一堂课上的托腮表情，也可能大到整个学期各学科的成绩波动，学校老师再根据这些数据统计，了解全体学生在学习过程中的差异和优势，因地制宜地开展后续教学活动。

对AI进课堂持乐观态度者普遍认为，课堂上的人脸识别，是实现教育现代化、成就教育的美好愿景的重要推进力。

技术发展的走向，取决于监管部门的选择。彭伶表示，我国《民法总则》第一百一十一条明确规定：“自然人的个人信息受法律保护。任何组织和个人需要获取他人个人信息的，应当依法取得并确保信息安全，不得非法收集、使用、加工、传输他人个人信息，不得非法买卖、提供或者公开他人个人信息。”以此为标准来衡量，这些教育机构在取得孩子们的信息的合法性以及确保信息安全方面显然存在问题。

彭伶强调，目前既然这种显现已经普遍存在于教育科技企业、各类学校中，就必须控制未成年人信息的保管和使用，要对于利用采集来的个人信息，尤其是未成年人信息

与AI进入教育培训行业相伴生的伦理问题

新一代AI技术在全球范围内蓬勃兴起，正深刻影响并且改变着人类的生产生活方式，成为各个行业的助推力，其中也包括教育培训行业。AI技术可根据学生需求与培训机构信息进行智能匹配，可利用视频分析分析课堂学生状态，也可以在测评、学情分析、在线磨课等方面为教师教学提供便利。由于它便捷、高效、低廉等优势，受到很多培训机构、师生和家长青睐，也成为未来教育的一种趋势。但同时，随着AI技术不断发展，我们不得不思考另一方面：AI教育在给我们带来便利的同时，它进入教育培训行业是否也会引发一些不可避免的伦理问题呢？答案是肯定的。

一、应试模板，AI系统漏洞高分

AI在教育评价中运用最广泛的环节的就是AI打分，它一直被运用于试卷的选择题部分。但随着技术的进步，它的应用有了进一步的扩展：据有关媒体报道，国内外都已经在作文打分上开始使用AI技术，仅国内就已经有超过1.2亿人次被AI批改过作文。AI批改作文的核心技术是语言智能评测技术，其原理是从不同维度拆分一篇文章，包括词汇、内容分析、语法、风格比例等等，将其与标准语料库进行对比，然后再通过算法将其映射成分数和评语。

虽然这项技术的运用，提高了教育评价的效率。但同时，我们无法忽视它的弊端：美国最早在GRE考试中运用AI技术批改作文，为测试其安全性，有人专门制作了一篇语法、词汇高级而内容杂乱无序的文章，机器照样给出了超高的成绩。而这种漏洞在AI技术尚处于发展阶段的今天比比皆是。正如马尔库塞在《单向度的人——发达工业社会意识形态研究》一书中所说，技术的发展促进

人的解放，推动工业文明的发展，为社会进步带来了巨大福祉，但同时，技术理性和工具理性的不断膨胀也导致了价值理性的萎缩。价值理性必须凌驾于技术理性之上，对于评价体系来说也是如此。人类的理念、价值观决定了评价体系，而不是任何一项技术。AI运用于教育评价体系将会导致知识量化，能力、思维等因素量化……这样培养出来的学生是不断取悦AI系统的应试机器，这是非常可怕的。

二、隐私问题，模糊法律界限

今年8月，瑞典数据监管机构（DPA）对当地一所高中开出第一张基于欧盟《通用数据保护条例》（GDPR）的罚单，金额高达20万瑞典克朗（约合人民币14.8万元）。原因是该校使用人脸识别系统记录学生的出勤率。AI教育是基于大数据的，而数据的采取会获取学生的人脸、表情、指纹等个人信息。以AI所具备的智能，它甚至可能根据人给它所提供的信息推断出其他的信息，甚至达到揣摩人的心理活动的地步，所以即便AI不把这些隐私信息传播出去，人的隐私和秘密依然是被机器共享了。这些做法，无疑是对学生隐私的侵犯。没有任何人愿意让其他人来窥探自己的隐私甚至揣测自己的想法，即便仅仅是和学习有关的个人信息、即便窥探的主体是人，对于泄密的恐惧是人与生俱来的恐惧，隐私和秘密是一个人尊严的基础。更可怕的是，这些信息一旦被泄露或被不法分子利用，将会造成无法预估的后果。然而，现实中许多学生被侵犯了隐私权却毫不自知甚至不以为然，缺乏数据保护意识。学校一直在教育学生知法懂法，用法维权。殊不知也是学校的AI数据采集潜移默化的模糊了学生观念中的法律界限。

教育·观察 >>>>>>>>

三、轻视知识，功利化学习

AI运用于教学的一项优势在于它克服了人机能上的一些不足——个人精力的有限、个人知识库的有限。它能够以计算机技术储存成数倍于个人知识范围的内容，超越授课老师的知识储存，并通过先进的技术而做到成数倍于个人、专家集体的工作，包括教材编写、知识整合等。换言之，将人工智能应用到学生的学习过程中，学生的知识获取将会更加直接便捷、全面、针对性。但同时，这也随之伴生着一项负面影响，即知识来得轻而易举。由于人工智能的先进性，学生的很多工作很大程度上已经可由人工智能代劳了。也因此，引出更大的问题，即学习的“功利化”趋向。既然人工智能有如此功能，可以超高效地为学生服务，那么学生更容易失去学习的乐趣，不再有单纯为了“学习”本身而去学习的动力。长期而言，会导致学生在学习上对于机器的依赖，人的正常思维方式和创造能力因此受到了极大的破坏和打压，甚至导致“器为人纲”，即机器凌驾于人之上，成为了机器的“奴隶”。

四、影响自尊，表演型人格

《法制日报》的一篇文章中提到：某中学打造“智慧教室”，使用“黑科技”通过表情识别、语言识别、姿态评估、教师轨迹热力分析等方面的分析，捕捉到学生在校园生活中是否列队整齐等良好行为，是否有微笑、向老师问好、主动捡垃圾，或者快速奔跑、摔跤、打架、拥挤等危险动作，从而对学生进行表情监控，以提高课堂教学效率。这无疑是AI时代新型的“监控系统”。对于学生而言，长期在监控环境下学习，极易养成“表演性人格”。并且，智能系统会随时告诉教师哪个学生不认真，哪个学生不专注，这将不利于学生自尊心得保护。对于教师来说，在监控体系之下，教师也是被管理

对象，长期使用监控系统，对教师的职业化、专业化发展也会有很大的负面影响。教育是有情感和灵魂的事业，无节制地使用人脸识别等技术，会把教育变得没有灵魂和情感，那教育就失去了它最重要的人文关怀，谈何育人？

五、小结

纵观古今，技术的发展在不断造福人类，便利我们生活的方方面面。在科学技术就是第一生产力的当下，在教育领域发展人工智能是大势所趋。科技发展到一定阶段，人工智能与人类的界限正在变的越来越模糊。人工智能在模仿人类大脑的基础之上发展而来。知识大爆炸时代，人工智能已经在某些方面与人类相似甚至超越人类大脑部分机能。在未来，随着人工智能在教育领域的更加广泛、深入的应用，可能会在全社会引发更多的伦理问题。例如，当未来人工智能进入教育培训行业，是否真的会有由机器人代替教师传授学生知识的那一天？当人称机器人为老师时，是否会造成人对于自我认知的混淆？当人的老师不再是人时，中国传统儒家尊师重道的优良道德是否会就此消失？人工智能是否会造成行业寡头数据的垄断，更进一步引发教育不公平现象？这些问题都是我们应当认真思考、警惕、寻求解决之道的问题。

应对难题，**第一，我们要明确人与机器的主体关系。**教育的主体是人，AI技术不管怎样发展，它始终是一项强大的工具，我们更需要的是正真懂得运用工具，使之发挥最大作用，发挥减轻教师劳动负担的辅助功能，这样才能实现真正的AI教育。**第二，我们更要保持对新生事物的警惕，在不断加强完善相关社会制度、道德约束、法律、政策的基础之上，尽可能减少AI引发的伦理问题。**当这些问题产生时，如何保障人类的权利不

教育·观察

被损害，正确处理人工智能与人类的关系显得尤为重要。未知的事物总会带来众多猜测，我们无法确定这些问题一定会出现，也难保不会出现其他的问题，但人工智能给我们带来新的伦理挑战是一定的，且不仅限于教育培训行业。针对未来可能出现的伦理问题，人们也在试图进行规范，制定公共政策准则。微软提出了人工智能发展的6个道德基本准则：公平、包容、透明、负责、可靠与安全、隐私和保密。中国发展研究基金会也发布报告：《未来基石——人工智能的社会角色与伦理》。事实上，今天的人工智能教育

越来越倾向于以人类为中心的傀儡学，教师和人工智能的关系既不是纯粹的利用，也不是人工智能取代教师，而是一种共生性的伙伴关系，这是一种人与人工智能之间的新伦理学，他们将构成一种跨人类主义，或许，我们在这种景象中看到的不一定是伦理的灾难，而是一种新的希望。

文/未来教育研究中心特聘研究员 廖婧茜
作者原单位：陕西师范大学教育学院

警惕AI在教育培训行业中应用的伦理风险

当前，AI已经渗入社会的方方面面，在教育领域中的应用也在不断普及和深入，尤其是在紧扣时代进步潮流、敏锐洞察市场变化、快速响应科技前沿的教育培训行业，AI更是大显身手，受到了热烈追捧和广泛应用，给教育培训行业带来了蓬勃生机和旺盛活力。

“小荷才露尖尖角”，AI在教育培训行业中的应用场景还有待进一步拓展，其价值表现形式亦不甚清晰，同样，AI应用引发的伦理问题也才初露端倪，许多潜在风险还没有完全凸显出来。那么，在这样一个机遇和挑战并存、契机与风险同在的关键时期，对AI在教育培训行业中的应用秉持一种既非辩护也非反对的理性审慎态度，在乐观中保有一份谨慎，对AI热进行伦理层面的冷思考，是我们必须面对的一项重要而紧迫的时代课题。

回顾技术发展史不难发现，任何技术在闪耀夺目光芒时，也或多或少存在一些黑暗面，正如控制论之父诺伯特·维纳所指出：“

技术发展，对善和恶都带来无限的可能性。”和其他技术一样，AI也是一柄双刃剑，它一方面为教育培训行业的创新发展带来了难得机遇和巨大价值，另一方面也可能诱发负面影响和伦理风险。和学校“志愿求公益”的旨归不同，教育培训行业“自愿逐私利”的本质特点使其功利性更强、规范性更弱、监管难度更大、伦理负载性更低，因而更容易滋生多方面的伦理问题。

首先，悖离教育的伦理诉求。在利益驱使下，一些教育科技公司倾向于炒作时髦概念和时兴技术，多数培训机构为博取眼球，也变得急功近利，盲目追风，其后果是AI应用偏离教育的常识和本真，悖离教育内在的伦理诉求。处于AI监控下的教育，表演多于真实，形式优于内容，支配高于自主。第一，AI监控在某种程度上伤害了师生的人格尊严，是对学生自主学习能力和教师授课能力的不信任，在一开始就走向了教育的对立面。而且，某些教育软件开发者为牟取利益或出于其他目的，往往会将特定的算法和技术

教育·观察

自己思考、选择就能获得最佳发展，却因此丧失了自主选择和深度感受生命过程的权利，他们的幸福何在？

最后，**拘囿学生的知识视野**。AI时代是平均终结、个体科学兴起的崭新时代，个性化技术是AI的集大成者，也是教育培训行业的杀手锏。说到底，AI教育就是一种能够让“因材施教”的美好夙愿落地生根的个性化教育服务。通过聚类分析，AI系统可以向细分的用户精准推送契合其真实需要的学习资源，为每位学生呈现不一样的学习界面，这极大提高了信息传播的有效性和针对性。但另一方面，精准推送可能隔断学生接触更多资源的机会，让学生的知识视野变得狭隘。为了更好地满足细分群体的需要，智能推荐系统会对丰富多样的资源进行漏斗式的层层过滤，结果传递到学生手中的资源高度同质化，他们正蜗居于自己的小“文化地带”，观点想法相似的人在此聚集交流，无形之中封闭了异质思想的传播渠道，斩断了学生“日新又新”的机会。如此一来，学生的观念变得封闭，思维逐渐僵化，视野不断窄化。精准推送构筑起来的观点“隔离墙”和思想“同温层”会形成信息茧房效应，学生很可能成为孔子眼中的“三季人”。也就是说，学生往往被牵着鼻子走，绝大多数时候是根据

自身兴趣选择信息资源和学习内容，倾向于阅读与自己观点类似的信息，其后果是学生就像春蚕吐丝一样，把自己裹得严严实实。更糟糕的是，持续不断地为学生推送支持其自身观点的信息和资料，长期浸泡在同质化的信息海洋中，会让他们越来越固执，越来越排斥异己思想，出现叔本华所指出的那种现象：“人们会把自己视野的局限，当作世界的极限。”可见，精准推送是碎片化阅读和表浅化思考的温床，也是导致学生缺乏主见、人云亦云、一叶障目的重要诱因。

总之，AI和教育融合不只是技术层面的问题，归根结底还是伦理问题，教育培训行业中的AI应用必须从伦理维度加以理解和审视。要想实现AI科学有效、安全合理的应用，让其真正造福于教育培训行业，除了要充分肯定和释放AI的强大功能和巨大价值外，还要对AI的教育应用有所限制，设立“禁区”，构建相应的伦理原则规范AI的使用行为，警惕和防范AI应用可能给教育培训行业带来的不利影响和伦理风险。

文/未来教育研究中心特聘研究员 邹太龙
作者原单位：西南大学教育学部



丹尼森经济增长多因素分析法及其重要意义

Denison E F. The Sources of economic growth in the United States and the alternatives before us[J]. 1962.

推荐理由：爱德华·丹尼森于1962年出版了《美国经济增长的资料和我们的选择》一书，该书把教育因素视为人力资本因素的组成部分，在此基础上提出了“经济增长多因素分析法”，细致地计算了教育的经济价值。该书中有关教育年限和知识进展等经济增长因素的分析 and 计量，对于我们认识智力投资对现代经济增长的巨大作用，具有很高的借鉴价值。

关键词：丹尼森 经济增长多因素分析法 教育 知识进展

一、引言

经济增长理论是现代经济学的一个重要分支，经济增长是一国取得经济成就的最重要的标志和过程。经济学家们一直视经济增长问题为第一等的经济问题，世界各国都在关注经济的增长，经济持续稳定地增长已成为各国政府追求的目标。随着信息科技、通信技术的飞速发展和全球经济一体化的到来，各国政府和学者越来越认识到人力资本是经济增长中最为关键的因素。在发展中国家，经济增长更是特别为人们所关注。因而教育与经济之间的相互拉动作用已成为经济增长中的热点问题。丹尼森1962年出版的《美

国经济增长因素和我们面临的选择》一书，对影响经济增长的因素进行了详尽的分析，该书中对有关教育年限和知识进展等经济增长因素的分析 and 计量，对于我们今天分析和认识教育与智力投资对现代经济增长的作用仍然具有较高的借鉴价值。

丹尼森把影响经济增长的因素分为要素投入量和要素生产率两大类，前者包括就业人数及其年龄—性别构成、工时数、就业人员的教育年限和资本存量的多少这四种；后者包括资源的再配置、规模经济和知识进步三种，如图1所示。

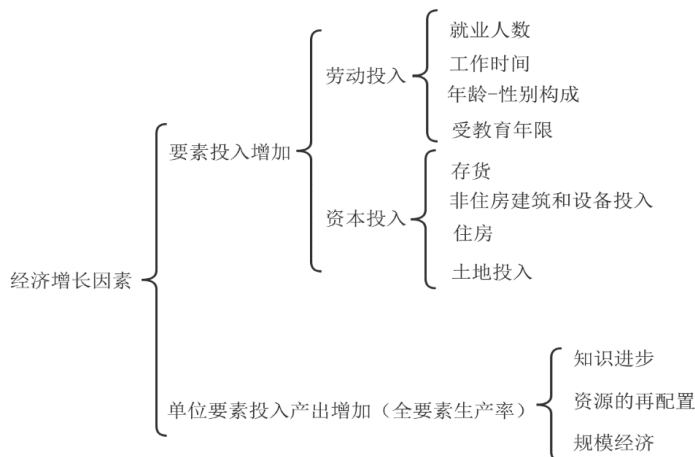


图1 丹尼森经济增长的因素分类图

由此，丹尼森以“索罗余值法”为基础，将增长速度方程写为：

$$q = (a_1 + a_2 + \dots + a_n) + (\alpha_1 k_1 + \alpha_2 k_2 + \dots + \alpha_m k_m) + \beta(l_1 + l_2 + \dots + l_p)$$

其中， a_i 为单位要素投入产出增长的贡献， k_i 为各种资本品的投入增长， l_j 为劳动数量和

质量投入增长。 a_i 和 β 分别为不同类型的资本品和劳动的边际产出弹性，在计算中以要素的收入份额作为要素边际产出弹性的估计值。下文将根据丹尼森的测算结果进行介绍。

二、经济增长的要素投入因素

丹尼森认为，要素投入量由劳动投入量和资本（包括土地）投入量两方面组成。

1. 劳动的投入量

在数量上，劳动投入量就是就业人数。据丹尼森统计，1929—1947年间美国就业人数增加了870万人，增长21.2%，年均增长1.07%；1947—1969年间增加了1300万人，增长26%，年均增长1.06%。

在质量上，劳动投入量的变化体现在下述几个方面：一是劳动时间的缩短会引起劳动投入量的质量变化。通过对美国实际数据测算，丹尼森指出，每周工时的减少会不同比例地减少产量。所以，1929年以后，美国工作日的缩短必然会引致产出的缩减，并呈逐年增大的趋势。因此，应在就业量的增长率中减掉工时缩短所引起的每个劳动者平均产量降低的百分率，以校正估计劳动投入量对经济增长贡献大小时由于劳动时间的变化而产生的偏差。二是成年工人教育年限的增加会引起劳动投入量的质量变化。丹尼森认为，个人受教育的程度，是能否担任某项工作和熟练掌握特定业务技术的先决条件。因此，劳动者的教育水平的提高不但成为促进过去经济增长，而且还可能通过教育途径来改变未来的经济增长。但是，丹尼森这里所提的教育因素，只涉及量的方面（劳动者所

受正规教育的年限），而不考虑质的方面（教育水平提高的影响）。三是年龄—性别构成的变化会引起劳动投入量的质量变化。丹尼森指出，总工作小时数是由不同性别、不同年龄的工人所做工时的总和，而不同性别和不同年龄的工人在同一工时内所创造的价值不同，因此，随着时间的推移，当年龄—性别构成发生变化时，必然会影响劳动投入量对经济增长所做的贡献。

2. 资本投入量

丹尼森把资本的投入量分为存货投入量、非住宅性建筑和设备投入量两大类，并把土地也归在资本投入量内。每年存货的价值以期初和期末的平均数表示；非住宅性建筑和设备价值以其原值和净值两种数据表示；对于土地投入，丹尼森认为地区的开发是资本投资的增加的结果、深层矿藏的开发是技术进步的结果，这些变化都不改变美国既定的领土面积，因此，土地的投入数量长期保持不变。

在阐明劳动、存货、非住宅性建筑和设备以及土地这四种要素投入量的指数计算方法后，丹尼森根据传统的生产三要素理论，并以美国的1958年为基期，通过一定的换算方法计算出美国各年的全部要素投入量的指数。

三、经济增长的要素生产率因素

据丹尼森的计算方法，若全要素投入量增加1%，则产量也将同比增加。但实际上产

量的增加率往往大于1%，丹尼森称超出部分为“单位投入量的产出量变化”，亦即要素

教育·学术 >>>>>>>>

生产率。丹尼森认为，在发达工业化国家，要素生产率对经济增长的贡献往往要大于要素投入量所做的贡献。其指出影响经济增长的要素生产率因素主要有：

1.资源的再配置

这里的资源的再配置主要指两种人力资源配置的改善。一种是农业中的过剩劳动力转移到工业中去；一种是非农业的自我独立经营者和在那些本小利微的小企业中参加劳动但不领取报酬的业主家属，转移到其它企业中去。丹尼森通过对美国历史资料的统计、分析和研究，得出两个结论：一是，1929年到1969年，农业劳动力占劳动投入量的比重由22.7%降到5.1%，这说明以往农业中配置的劳动力过多，后来有所改善，并通过对1963—1964年农业人口的转移的实际情况，计算出，由于这一期间劳动力从农业转移到非农业，农业部门的国民收入减少了0.12%，但非农业部门的国民收入因此而增加了0.43%，即最终国民收入因此增加了0.31%；二是，业主家属成员的再配置也使美国国民收入有所增加，约为0.06%。

2.规模经济

规模经济和市场范围密切相关，因此，丹尼森根据亚当·斯密的劳动分工受市场范围限制的理论，用市场范围的扩大来表示规模经济。丹尼森认为，规模经济取决于市场范

围的扩大，市场范围的扩大则反映了国民收入的增长，而国民收入的增长又是前述的各种增长因素所做的贡献。在这些分析的基础上，丹尼森就规模经济对经济增长的贡献作了估算，得出结论：当国民收入增1%时，由此产生的规模经济效应约为国民收入增长额的10%，即此时国民收入总共增加了1.1%。在制造性企业领域中，这种规模经济效应要更显著，即对国民收入的贡献更大一些。

3.知识进步

知识进步包括技术知识和管理知识的进步，以及从国内外的有组织研究、个人研究发明，或简单观察和经验中得来的知识。丹尼森认为，知识进步对经济增长的贡献无法直接估算，只能从经济增长率中减去所有其它增长因素的贡献后，把剩余的部分看作是它的贡献。在推动经济增长的因素中，知识进步的作用最大。根据丹尼森的测算，美国历史上的经济增长，知识进步的贡献高达39%，这是任何其丹尼森因素都无法比拟的。因此，丹尼森认为：“对于单位投入产出量的持续长期增长来说，知识进步是最大的和最基本的原因”。但是在长期内，由于知识会快速扩散（这一点与其丹尼森增长因素不同），美国很难通过加速知识进步来取得经济增长的优势。

四、对教育年限和知识进展影响经济增长的估算

在对经济增长因素的分析中，丹尼森特别指出教育和知识进展是经济长期增长的最基本的原因，其在文中对教育年限和知识进展对经济增长的贡献分别作了估算。在教育年限因素中，丹尼森指出教育年限增加对经济增长率的贡献从1909-1929年的12%上升到1929-1957年的23%，几乎贡献了国民收入全部增长率的1/4。对此，其指出投资于“

具体”资本的重要性减少了，而对“人力”资本的投资，或者说对投资于接受更好教育的劳动力相对来说变得更重要了。

对于知识进展贡献的估计，丹尼森采用了余数分析法，1929-1957年经济增长率为2.93%，其将扣除资本变动因素的作用（0.43%）、劳动力变化因素的作用（1.57%）和企业规模与投资方面因素的影响作用（

教育·学术 >>>>>>>>

0.34%)后,剩下的0.59%不知因何因素而来的余数归于知识进展和应用的贡献。此外丹尼森还对教育的经济贡献进行了估算,其认为知识进展贡献的3/5来自教育的影响,加上

教育年限的贡献(2.93%×23%),全部教育水平提高的作用为1.02%,贡献了全部经济增长率的35%,可见教育的贡献是很大的

表1 美国1929-1957年国民收入增长率及因素

增长因素	年均增长率%	占年均增长率的百分比(%)
实际国民收入	2.93	100
一、总投入量的增加	2	68
1、劳动力因素变化所致增长率	1.57	54
(1) 实际工作时间变化所致	0.80	27
(2) 性别、年龄变化的作用	0.67	23
(3) 性别、年龄变化的作用	0.10	4
2、资本变动的的作用	0.43	15
二、单位投入量的产量增加	0.93	32
1、规模节约等	0.34	11
2、知识进展和应用	0.59	20
3、资源配置改善	0.07	1

五、丹尼森经济增长多因素分析法的重要意义

在对经济增长因素分析的基础上,丹尼森指出教育和知识进展是发达资本主义国家最重要的经济增长因素,强调了教育和知识进展的重要性。其开创性提出的经济增长多因素分析法对我们分析教育及经济增长的互动关系提供了有益的思路,对于我们今天研究教育与智力投资对经济增长的影响作用仍然具有很高的借鉴价值。

此外,丹尼森还强调了管理知识的重要性。管理知识就是广义的管理技术和企业组织方面的知识。在丹尼森看来,管理和组织知识方面的进步更可能降低生产成本,增加国民收入,因此它对国民收入的贡献比对改善产品物理特性的影响更大,只把生产率的

增长看成大部分是采用新的技术知识的结果则是错误的。需要指出的是,丹尼森所说的知识进展包括的范围很广,它包括技术知识、管理知识的进步和由于采用新的知识而产生的结构和设备的更有效的设计在内,还包括从国内的和国外的有组织的研究、个别研究人员和发明家,或者从简单的观察和经验中得来的知识。所谓的技术知识是关于物品的具体性质和如何具体地制造、组合以及使用它们的知识。总之,丹尼森认为,技术知识和管理知识进步的重要性是相同的,不能只重视前者而忽视后者。

(参考文献略)

主编:关成华、陈超凡

编辑:甘霖

教育信息整理:安欣

专题观察讨论:岳薇

学术论文摘编:车治轲

专题评论:廖婧茜、邹太龙



2019

10月第01期 总第05期



地址：北京市海淀区新街口外大街19号
邮政编码：100875
联系邮箱：bnu_wljyyjzx@163.com
网址：<https://chinaiid.bnu.edu.cn>

免责声明：

- 1、本简报中的教育·要闻板块信息均来自公开渠道。同时，教育·观察板块的部分资料、教育·学术板块的文章也来自网络或相关数据库，我们力求准确可靠，但对这些信息的正确性、公正性及完整性不做保证。
- 2、本简报所摘录的资料、文章等均明确标明出处，转载的目的在于研究与交流使用，不用做任何商业用途。相关内容的版权归原创者所有，如有侵权请及时联系删除。
- 3、本简报对属于中心研究人员、中心特约研究员、中心学术委员会委员的成果均进行了标注，版权归作者和中心共同所有，但中心并不影响作者通过报纸、期刊、网络等其他渠道发表这些成果。
- 4、本简报每半月在中心网站发布，如需引用、转载、传播等，需获得中心许可。
- 5、本中心享有此声明的最终解释权。