

# 面向2030教育发展议程的全球教育信息化发展战略

## ——解读《青岛宣言》教育目标行动框架

黄荣怀 张进宝 经倩霞 刘晓琳

(北京师范大学 教育学部, 北京 100875)

**[摘要]** 教育是个复杂的系统,各国都在寻找提高教育质量的方法,以适应复杂多变世界的挑战。围绕如何有效运用信息通信技术(ICT)支持2015年后教育目标的实现,联合国教科文组织举办了首届国际教育信息化大会,并发表《青岛宣言》。本文对宣言中提出的教育行动框架进行了解读,内容包括开放教育资源与解决方案、优质学习、终身学习途径、在线学习创新、在线学习的质量保证和认可、监督与评估、责任感与合作伙伴关系等,探讨《青岛宣言》所反映的各国利用信息技术促进教育发展的决心与策略,明确了教育信息化为之服务的教育发展目标中的核心是全纳教育与终身学习,强调互联网+时代创新教与学方式是实现优质学习的根本途径,提出了中国应积极参与发挥自身作用并助力全球教育信息化发展的建议。

**[关键词]** 青岛宣言; 信息技术; 教育变革; 终身学习; 全纳教育

**[中图分类号]** G434

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1007-2179(2016)01-0037-06

### 一、引言

教育是个复杂系统,各国都在寻找提高教育质量的方法,以适应这个复杂多变世界的挑战。充分发挥信息技术的作用,为全球教育目标的实现发挥核心与关键作用,却是个难题。而这正是各国政府在制定教育信息化发展战略与措施时必须思考的。2015年,联合国教科文组织在中国召开了首届国际教育信息化大会,发布了《青岛宣言》。该宣言针对今后15年全球教育发展的新目标,探讨ICT如何有效地发挥作用,尤其是针对落后国家应采取哪些举措来推进教育变革。

各国虽然普遍关注利用ICT实现对教育发展的支持,然而纵观全球教育发展现状,形势不容乐观,教育公平依然是亟待解决的难题。《全民教育全球监测报告(2015年)》显示:全球仅1/3国家实现了

2000年全民教育计划所有目标,仅半数国家实现了该计划提出的普及初等教育这一重要目标;全球仍有5700万小学适龄儿童及6300万青少年失学,另有7.81亿成年文盲。该报告估计,为了能够在2030年实现全球普及学前教育、小学及初等中学教育目标,还需在现有基础上每年额外投入220亿美元用于教育事业发展(UNESCO, 2015)。

技术为各国、各地区解决教育发展面临的问题提供了可能方案。一方面,人们对新技术的追求与探索一直持续进行中。近几年,技术不断革新,越来越多的人试图挖掘技术的潜能,将其作为解决现实问题的可能途径。新兴技术不断被引进教育教学中,如机器人成为未来学习伙伴、3D打印技术颠覆学生动手实践、教育游戏逐步改变学习观点、社会性虚拟社区支撑大规模合作学习等。这些技术对于有效促进学习者参与学习过程,形成良好的认知和情

**[收稿日期]** 2015-12-28

**[修回日期]** 2016-01-05

**[DOI编码]** 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2016.01.004

**[基金项目]** 教育部-英特尔信息技术专项基金“国际教育信息化发展研究”项目。

**[作者简介]** 黄荣怀,博士生导师,教授,北京师范大学智慧学习研究院院长,研究方向:智慧教育、知识工程、教育信息化、信息技术教育等(huangrh@bnu.edu.cn);张进宝,副教授,北京师范大学3D技术与学生创新能力发展研究中心主任,研究方向:教育创新扩散研究、科学与技术教育、信息技术教育等(zhangjb@bnu.edu.cn);经倩霞,硕士研究生,北京师范大学教育学部教育技术学院,研究方向:教师专业发展(jingqx@mail.bnu.edu.cn);刘晓琳,博士研究生,北京师范大学教育学部教育技术学院,研究方向:计算机支持的协作学习(xiaolinliu@mail.bnu.edu.cn)。

感体验具有广阔的应用前景(张进宝等 2014)。美国新媒体联盟发布的《地平线报告》(2015 年高等教育版)提出了未来五年教育技术的趋势、挑战及技术,近期的自带设备与翻转课堂、中期的创客空间及可穿戴技术、远期的自适应学习技术与物联网备受关注,并预测这些技术将对教育带来深刻影响。

另一方面,从全球视野看,加强所有国家、各国政府及其服务的社会之间的合作更加迫切,对教育管理和组织及涉及教育本质问题的公共辩论与参与,对于教育体制的改进与提高至关重要(赵中建, 2005)。未来 15 年的教育发展将进一步强调广阔的终身学习视角的重要性。使人们享有高质量教育,满足生活工作的各种期望,实现社会经济发展的目标,是各国都应为之努力的方向。为了发挥 ICT 在实现 2015 年后教育目标的作用,政策制定者需要理解 ICT 在提供平等的高质量终身学习机会中的作用,教育和 ICT 行业也需要确定跨行业策略,将 ICT 融入 2015 年后的教育议程。

本文以《青岛宣言》为蓝本对 2030 年前全球教育信息化发展进行前瞻性透视,这对于国人理解国际教育信息化发展思路,探讨中国教育信息化的发展方向有重要意义。

## 二、机遇与挑战: ICT 与未来教育变革

《青岛宣言》是继“世界教育论坛”发布《仁川宣言》后联合国教科文组织出台的又一重要文件。该宣言提出,为了在 2030 年前实现全纳和公平优质的教育以及终身学习目标,必须利用 ICT 增强教育系统,促进知识传播,提升信息访问,实现高质量和有效率的学习,提供更高效的服务。宣言的主要内容包括:开放教育资源与解决方案、优质学习、终身学习途径、在线学习创新、在线学习的质量保证和认可、监督与评估、责任感与合作伙伴关系。

(一) 推动开放教育资源计划,扩大优质教育资源覆盖

在终身学习背景下,开放教育资源为各国向知识经济社会成功转型提供了契机。正如联合国教科文组织指出的,开放教育资源是缩小教育鸿沟、推动教育公平、增进教育机会、提高教学品质、激发教育创新的重要驱动力。从 2001 年麻省理工学院启动“开放课件”项目以来,哈佛大学、牛津大学等世界

一流大学纷纷跟进,开放教育资源已经逐步成为高等教育国际化、信息化背景下的重要潮流和运动。

开放教育资源的发展历程大致可以分为开放课程资源推广、微教学视频资源传播与大规模开放在线课程兴起三个阶段,每个阶段各有侧重点,其内涵不断扩展与延伸,但对学习者与学习本身的关注尤其凸显(徐鹏等 2013)。国际教育组织针对其发表了多项声明与准则,如《开普敦开放教育宣言》(2007 年)、《达喀尔宣言》(2009 年)、《巴黎 ORE》(2011 年)强化开放教育资源的发展战略及政策,支持建设可持续发展的优质学习材料。目前国内外已形成许多商业化公共巨型平台,如 Coursera、Edx、华文慕课、学堂在线等,它们推动教育发生革命性变革,使得知识的生产、获取、传播等发生极大变化。开放教育资源给教育利益相关者提供了提高课程质量以及扩大获取课本和其他方式学习内容的机会,促进创新性地使用教材内容,推动知识创新。

(二) 创新 ICT 应用模式,助力优质学习目标的实现

优质学习对学习的自主性、个性化、兴趣驱动、文化沉浸及能力培养等提出新的要求与挑战(丁念金 2013)。改善教育系统,转变学习方式,制定长期政策和策略,发挥 ICT 的潜力是取得长期发展的必备条件。充分利用 ICT 进行学习的能力不再是一项特殊技能,而是现代社会成功的基础。信息技术技能和信息素养,包括识字、运算以及跨学科教学对信息技术丰富的教育环境提出了迫切要求,为学习者提供更加便利、舒适、有效的智慧学习环境是教育信息化未来发展的重要方向(黄荣怀等 2012)。

信息化环境下,学生对学习方式产生了新的诉求,为此教师应重新思考自身的角色,充分理解环境变化带来的学生在学习目的、思考方式以及学习方式上涌现的新特点。首先,教师要转变对自身角色及作用的认识,教师不再是传统教育的文化知识传授者及教学管理者,而应逐渐成为知识体系建构者及课程教学研究。为此,各国采用多种形式促进教师专业发展,例如,韩国教育咖啡屋、美国德雷赛尔(Drexel)大学数学论坛等基于学科教研的网络学习社区;此外,Math Teacher Link 等开设支持教师开放学习的专题学习网站。相比于国外,国内教师在专业发展中的主体地位并没有得到实际的尊重,教

师几乎没有选择接受培训课程的权利,很多专业发展项目没有真正考虑教师的需要和特点(汪晓东, 2009)。特定学段、特定学科、特定发展阶段教师的需求存在多层次与多方面问题,如何针对性地支持与促进教师的有效学习是个重要话题。当前教师专业化发展在实践层面有许多做法,如针对乡村偏远落后地区的教师开展双师课堂,促进区域教师合作与提升的网络教研,学术机构引领下的教师学习共同体及校本研修等。如何设计与创造有利于教师学习的学习空间,充分支持不同需求阶段教师真实、持续、有实际效果的学习是未来研究的重点与趋势。

联合国教科文组织曾开展多项教师教育项目促进教师发展,以实现教与学方式的持续改进,如 2002 年发起利用开放远程教育开展教师教育指导项目,为教育部门和教师培训机构的中高层提供政策指导;又如 2002 - 2004 年在斯里兰卡开展教师信息技术培训,促进教师有效使用 ICT 的能力,减少不同地区之间师资的差距;2003 - 2006 年,开展 ICT 应用创新改善中国西部教育项目,缩小中国东西部教育的数字鸿沟;2006 年至今,还开展了通过 ICT 培养下一代教师项目,促进发展中国家利用 ICT 开展教师教育培训;2011 年至今,非洲能力建设研究所实施了利用 ICT 促进远程教师教育项目,开发 ICT 促进教师发展的标准与模式。这些对推动全球教师发展意义重大。

### (三) 进一步扩大终身学习途径 惠及全体民众

终身教育、终身学习和学习型社会是当今世界教育改革与发展乃至社会建设的重要指导思想,是在工作和生活方面提高个人知识、技能和能力的指导原则(朱敏等, 2014)。保罗·郎格朗 1965 年提出的“终身教育”理念受到各国的极大关注,构建终身学习体系成为教育强国的发展目标。科隆威计划是欧盟终身学习计划的支柱,该计划面向广大成人提供平等的学习机会。在十多年中,该计划先后经历萌芽、形成、发展阶段,采取了建立“流动学习和伙伴关系”“多边合作项目”“科隆威网络”三大重要举措(蒋亦璐, 2014)。芬兰的终身学习理念融入各个教育领域,不论是在学术型教育、职业型教育还是正式教育、非正式教育,还在终身学习政策中贯穿公平、灵活以及高质量原则,还特别确立了终身学习在成人教育方面的指导原则和目标(CIMO 2012)。

联合国教科文组织利用 ICT 促进终身学习体系实施了一系列项目,如在学前教育方面,利用 ICT 促进儿童发展,充分发挥 ICT 在早期教育中的潜力;在基础教育方面,利用 ICT 促进政策对话,提高基础教育的质量与效率;在高等教育方面,开展利用 ICT 提升高等教育的机会、成效及效率,创造性地促进亚太地区高等教育的发展;在职业教育方面,充分挖掘 ICT 在职业技术教育和培训中的应用,改进职业教育的管理与教学;在远程教育、特殊教育及非正规教育等领域,开展项目,整理分享优秀案例,帮助会员国制定合理的政策与战略。

全纳教育一直被认为是特殊教育发展的必然趋势,立足于探究并消除导致特殊儿童与正常儿童之间的壁垒。全纳教育是针对特殊教育开展的教育改革,提出后在许多国家获得实施,比如英国、澳大利亚、西班牙等实施了“一体化教育”,美国实施了“回归主流运动”,北欧国家实施了“正常化运动”等。ICT 支持的贴近现实和多样化的全纳教育环境,不仅为残疾儿童提供了获取更多教育资源的机会,更为弱势与困难群体提供了多样化的学习途径,同时技术的支持提升了培训成效,对促进全纳教育参与者合作与协调具有不可或缺的作用。

### (四) 推动在线学习技术与应用创新,引领教育发展

时代变化与社会需求驱使一大批学习者寻找学习渠道,以获得在竞争激烈的职业生涯中所需的知识与技能,而技术的发展使得高品质的教育能突破文化与地域的限制。组织严密的网上学习课程对大学生及其他学习者、学校及其他机构及广大社会民众等意义重大。包括“慕课”在内的在线学习虽然在质量保证、教学效果和认证方面面临挑战,但在高等教育和终身学习上有潜力打造新的学习途径。

在线学习创新鼓励开展“既有学识评价”和“基于能力的学习”,鼓励学生根据先前的已有学识自定步调开展学习,而不是简单地用所修学分的多寡来评价他们的学业成就。政府、机构和其他利益相关者应进一步考虑和利用在线学习创新带来的机遇。在高等教育学费持续上涨的背景下,通过“既有学识评价”和“基于能力的学习”,鼓励在职工作者重新回归高等教育,这不但能缩短学生获取学习证书的时间,还能减少教育成本,让更多人负担得起高等

教育的费用(胡小勇等 2014)。如由美国宾夕法尼亚州、美国航空航天局、美国科学教师协会合作建立的、面向科学教师提供教师专业发展服务的“教师学习之旅”(Teacher Learning Journeys Project) 在线课程,采用新的个性化专业发展方式,以满足科学教师的个人职业发展目标,激发他们的学习动机。

教育大数据的应用目前主要有教育数据挖掘和学习分析两大方向。教育大数据的获取、存储、管理和分析,可以构建学习者学习行为相关模型,分析学习者已有学习行为,对学习者的未来学习趋势进行科学预测,并有一定的预警功能(徐鹏等,2013)。在线教育应挖掘教育大数据的潜力,通过全面持续地采集数据,提高网上学习效果,增强对学生行为和学习的理解,提高在线课程的设计和组织的水平。同时,政府需要制定政策,确保数据使用的安全、适当和符合社会道德,包括保障学生个人信息的隐私和保密。

(五) 推动在线学习的质量保证和认证制度,促进在线学习快速发展

近年来,大规模开放在线课程(MOOC)成为高等教育领域的热点,由此在线学习的质量保证与认可也成为持续关注与讨论的主题。提高在线学习的相关性、可信性,支持终身学习、专业发展和人才流动,质量保证和认证是关键。MOOC 平台和在线课程尝试采取多样化手段对学员学习进行评定认证,如颁发学习证书或授予学分等。在认证和评估方面,《青岛宣言》提出基于 ICT 的创新方法,包括基于能力、基于学档、基于在线徽章、基于同行评议等,拓宽学习者能力认证的途径与评价范围。这些方式都是各国值得探索的可能做法。

现行高等教育体制存在功利性的弊端,追求学位以获得求职机会与优势,使得学位贬值现象日益严重。学习者利用跨学校、跨平台资源持续不断的学习提高自身的生活与工作能力,需要透明的质量保证机制来支持有效可靠的评估,学生的学习成果和资格需要得到国家及社会的公开认可。ICT 促进正式教育与非正式教育融合已逐渐成为趋势,而其中能力与知识的认可与认证是实现其有效融合的关键途径与桥梁。

(六) 加强 ICT 应用效果及其过程的监督与评估,确保产生实效

如何跟踪教育的实施并了解教育发展现状是联

合国教科文组织在全球视野下提出的现实需求。全球教育的监督与评估需要调动各国政府与国际组织等的参与,支持各国、各地区在全球范围内的数据收集、分析与报告。联合国教科文组织在监督与评估方面推动了不少项目,如针对亚太地区制定和完善了亚太地区教育信息化绩效指标体系,为亚太国家的教育信息化评估体系的建立提供了有益启示。2013 年发布的全球媒体和信息素养(MIL) 评估框架,为各成员国评估公民,尤其是教师在媒体和信息素养方面的能力提供了有力工具(陶媛 2014)。建立和维护教育信息化全球数据库,是联合国教科文组织统计局(UIS) 及其合作伙伴的时代使命,在此过程中需要加强各成员国与联合国教科文组织的合作与沟通,在国家层面制定相应机制与程序,及时报告各个国家准确和完整的数据。同时,联合国教科文组织承诺主持与出版《全球教育监测报告(GEMR)》,应用教育信息化核心指标,定期提供全球教育信息化监测服务。这将有助于各国在审视本国教育的同时跟进全球教育前进的步伐。

(七) 各方应增强责任感与使命感,广泛开展合作,建立多层次伙伴关系

随着全球化的发展,各国政府、产业伙伴、学术界及其他教育利益相关者在教育方面的深度合作是影响教育信息化政策顺利实施的有力保证。各方需合力共创共享资源,以公平、开放、动态等理念推动以学习者为中心的数字化学习生态。从经验来看,项目能否可持续实施往往取决于资金投入能否延续。各国政府应进一步与私营部门及企业进行协商与对话,创新投资机制,推广服务模式。当前经费资源的投入策略出现多样化,如政府支付、赞助商支付、家长支付、学校支付及共同投入等,这些创新筹资机制将确保经费资源的安全,各国政府需加强这方面的设计与举措,挖掘与释放技术促进学习的潜能,以达到与 2030 教育议程的高度一致。

联合国教科文组织承诺此后将开展三项探索性工作,以支持 2015 年后教育发展议程中教育信息化方面的国际合作:一是建立帮助发展中国家(特别是最不发达国家)的国际基金,促进其利用信息和通信技术实现国家教育目标;二是建立教育全球网络,分享教育信息化方面的专业技能与知识,服务于政策制定者、研究者和教师;三是建设信息共享机

构,分享技术支持教育创新的成功实践与经验教训。这三项工作将为促进教育公平、提升教育质量提供全球的话语平台与服务,推进教育的国际化合作。

### 三、认识与思考

(一)《青岛宣言》明确提出了 ICT 助力面向 2030 年教育发展议程的行动方案,全面阐释了各国推动教育信息化的共识

世界各国经济发展与社会文化的差异,导致推动 ICT 教育应用的思路也有较大差异。多年来,各国政府及相关组织在各自领域推动着教育的发展。《青岛宣言》所提供的统一框架,对促进各国交流与互动提供了难得的平台。《青岛宣言》鼓励政府、行业、民间组织通力合作,创建以学习者为中心的公平、动态、负责和可持续发展的数字化学习生态系统。众多机构由此可以加大相互间的合作与交流。以 2015 年 12 月份召开的“联合国教科文组织国际互联网教育合作伙伴会议”为例,来自联合国、中国、法国、韩国、摩洛哥、巴西等组织和国家的教育官员,以“紧抓数字机遇,引领教育转型”为主题开展研讨,推动各国更好地落实首届国际教育信息化大会文件《青岛宣言》,运用信息通信技术促进联合国 2030 年教育可持续发展目标的实现。由此可见,各国对《青岛宣言》所提出思路的高度认可。

(二)助推“全纳教育”与“终身学习”的实现是教育信息化发展战略的出发点

教育作为社会的组成部分,教育形态与社会形态之间有高度的相关性。教育的目标定位必然与社会及时代发展息息相关,并反过来支持与维护当下的社会形态。因此,教育变革是个历史和社会的过程,需要具备一定的条件。《青岛宣言》特别谈到终身学习与全纳教育理念,一方面是由于新知识的迅速发展和旧知识的快速过时,人们对继续教育的需求日益迫切,以保持或增强个人工作能力,获得个人满足感,同时也有助于解决工业时代儿童难以获得参与社会生活的机会、老年人被搁置角落偏离社会主流等问题。ICT 支持下的学习,使任何人都可以获得学习机会,并促进其对周围世界的互动与分享(拉塞尔·阿克夫等 2010)。“全纳教育”与“终身学习”当下看来是短期内不可能实现的完美目标,但 21 世纪的社会现状与需求正在促进这一目标的

实现。建立完善的教育发展机制以融合正式教育与非正式教育,联合教育家、政治家及商业领袖等教育利益相关者,使得教育不再是精英式,亦不属于特定年龄阶段,是推动教育迈向更高目标的战略选择。

(三)创新教与学方式是“互联网+”时代实现优质学习的根本途径

一个国家的国际竞争力很大程度上取决于该国人才培养的质量,取决于该国能否为学习者提供优质学习。ICT 为优质学习的实现提供了全新的平台和广阔的学习空间、多样化的学习手段以及丰富的资源。推动 ICT 支持优质学习,需要根据学生的认知发展、数字化学习能力等特征,优化在线学习空间,提升教师专业发展水平,促进数字化学习资源的利用,以此推动教与学方式的变革。目前,国内外已经涌现出一些技术支持的新型教学模式,如基于网络学习空间的教学、翻转课堂和基于设计的教学等。在“互联网+”背景下,充分发挥 ICT 在变革教与学方式的潜在作用,深度推动教与学方式的变革,满足学习者个性化学习的需求,培养学习者的 21 世纪技能,是中国乃至世界各国都应遵循的发展路径。

(四)参与并发挥中国作用,助力全球教育信息化发展,是推动全球教育发展目标实现中国走出去战略的重要举措

随着中国综合国力的提升,准确把握国际教育信息化的发展趋势,参与国际教育政策的制定,已成为当下中国急需重视的问题。全球化时代带来的不同文化与经济体之间的交流,使得人们不得不正视教育在交流、合作与竞争中的重要作用。不同社会条件与背景下的教育模式、教育发展研究,需要站在更高的层面去理解,需要面向全球教育发展来关照中国教育实际,努力实现教育国际化与本土化的融合。中国教育信息化正在向全面融合阶段迈进。世界上很多国家的教育信息化发展水平总体很高,但大多体量偏小,面临问题不大。中国教育信息化在实践中形成了自身的特色,走与发达国家不同的道路,但助力公平、优质、全纳教育的作用是同一的。当前中国教育存在的最严峻问题是发展不均衡,既有发达地区的学校在全球 PISA 测试中“拔得头筹”,也有众多落后偏远地区的学校“缺师少教”。公平、均衡、质量仍是当下国内教育面临的重大挑战。近些年,中国政府在缩小城乡数字鸿沟、弥补短板

际师资差异、优化教育资源供给和提升数字资源适配性等方面,探索了利用 ICT 促进教育公平的途径,这对于其他国家解决教育发展问题也有启发作用。

#### [参考文献]

- [1] CIMO (2012). Lifelong Guidance in Finland [EB/OL]. [http://www.cimo.fi/services/publications/lifelong\\_guidance\\_in\\_finland](http://www.cimo.fi/services/publications/lifelong_guidance_in_finland).
- [2] 丁念金(2013). 论优质学习的原则[J]. 现代基础教育研究, (1): 27-32.
- [3] 黄荣怀, 陈桃, 郅红艳(2012). 建设北京数字学校打造北京智慧学习环境[J]. 基础教育参考, (21): 8-10.
- [4] 胡小勇, 李馨, 宋灵青, 熊频(2014). 在线学习的创新与未来: 数字徽章——访美国宾夕法尼亚州立大学凯尔·派克(Kyle Peck)教授[J]. 中国电化教育, (10): 1-6.
- [5] 蒋亦璐(2014). 欧盟终身学习计划视域中的成人及其学习——基于科隆计划的述评[J]. 外国教育研究, (6): 23-31.
- [6] 拉塞尔, L. 阿克夫, 丹尼尔·格林伯格(2010). 21世纪学习革命[M]. 杨彩霞. 北京: 中国人民大学出版社: 147-162.
- [7] 卢丹, 解月光, 魏国宁(2013). UNESCO 亚太地区教育信息绩效指标体系的诠释与启示[J]. 外国教育研究, (5): 88-94.
- [8] 陶媛(2014). 联合国教科文组织发布全球媒体和信息素养评估框架[J]. 世界教育信息, (3): 78.
- [9] UNESCO(2013). 开放教育资源巴黎宣言[DB/OL]. <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/what-is-the-paris-oer-declaration/>.

www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/what-is-the-paris-oer-declaration/.

- [10] WESO(2015). Education for all(2000-2015): achievements and challenges <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002322/232205e.pdf>.
- [11] 汪晓东(2009). 技术支持的教师专业发展——中瑞之比较[J]. 远程教育杂志, (5): 23-26.
- [12] 新媒体联盟(2015). 地平线报告(2015 高等教育版)[J]. 北京广播电视大学学报, (2): 1-18.
- [13] 徐鹏, 王以宁, 刘艳华, 张海(2013). 大数据视角分析学习变革——美国《通过教育数据挖掘和学习分析促进教与学》报告解读及启示[J]. 远程教育杂志, (6): 11-17.
- [14] 徐添喜, 孙玉梅, 雷江华(2010). 澳大利亚全纳教育的发展及其启示[J]. 外国教育研究, (1): 27-32.
- [15] 张进宝, 张晓英, 赵建华, 吴砥(2014). 国际教育信息化发展报告(2013-2014)[M]. 北京: 北京师范大学出版社: 12-18.
- [17] 赵中建(2005). 全球教育发展的历史轨迹——联合国教科文组织国际教育大会建议书专集[M]. 北京: 教育科学出版社: 8.
- [18] 朱敏, 高志敏(2014). 终身教育、终身学习与学习型社会的全球发展回溯与未来思考[J]. 开放教育研究, (1): 50-66.

(编辑: 徐辉富)

## Global ICT Development Strategy towards Education 2030: Understanding Qingdao Declaration Framework for Action

HUANG Ronghuai, ZHANG Jinbao, JING Qianxia & LIU Xiaolin

(Faculty of Education, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

**Abstract:** Education is a complex system, and many countries are seeking various solutions to ensure the quality of education in order to meet the challenges and needs of this complex world. UNESCO held the first international conference on ICT and post-2015 education and released QINGDAO DECLARATION. Following the framework of the DECLARATION, this paper analyzed the practices and development trends regarding open educational resources and solutions, quality learning, lifelong learning pathways, online learning innovations, quality assurance and recognition of online learning, monitoring and evaluation, accountability and partnership, and international cooperation. The paper also discussed the ICT determinations and strategies that most countries have used to promote educational development, clarified that lifelong learning and inclusive education are the primary goals for using ICT to enhance education. Based on the above analysis, the paper proposed that the fundamental solutions for quality learning is teaching and learning innovations in the era of "Internet +". The Chinese government should take an active part in the development of ICT in education in the global context, and make its special contributions to achieving the goal of the lifelong learning for all.

**Key words:** Qingdao Declaration; ICT; educational change; lifelong learning; inclusive learning