

疫情期间硕士研究生招生网络远程复试： 模式、问题与改进

汪基德，韩雪婧，王孝培

(河南大学 河南省教育信息化发展研究中心，河南 开封 475004)

[摘要] 疫情期间硕士研究生招生网络远程复试既是特殊时期的应急之举，更是深化研究生招生改革的一次探索，是互联网时代创新人才选拔方式的一次新尝试。通过对 13 所高校公布的硕士研究生复试方案文本进行梳理与分析，发现研究生招生网络远程复试有远程实时问答、远程网络笔试和远程技能测试三种模式，并呈现出内容多元、形式多样、平台种类丰富、灵活便捷等独特价值。此外，网络远程复试还存在网络拥堵与卡顿、缺乏适用的专业在线考试平台、作弊风险较大、考试机制有待完善等现实问题。基于此，建议加强网络基础设施建设、优化在线考试平台、发挥国家教育考试标准化考点考场的作用、采取网络开卷考试模式、强化能力素质考核、制定网络远程复试标准与实施规范，以实现更高质量与更透明的网络远程复试，实现硕士研究生招生改革的创新发展。

[关键词] 研究生招生；网络远程复试；网络远程复试模式；开卷考试

[中图分类号] G434

[文献标志码] A

[作者简介] 汪基德(1962—)，男，河南固始人。教授，博士，主要从事教育技术基本理论、教育信息化理论与实践研究。E-mail: hndxwj@163.com。

一、引言

研究生招生复试是高校研究生招生考试自主性的重要体现，也是全面衡量考生水平，进一步考查其理论知识、专业技能、科研潜力以及综合素质的重要环节^[1]。随着研究生招生改革的不断深化，硕士研究生复试的形式更加灵活多样，如笔试、面试、上机测试、实践考核等^[2]。突如其来的新冠疫情，使得硕士研究生招生复试工作由线下转为线上。各招生单位结合当地疫情防控工作实情，纷纷进行硕士研究生网络远程复试的探索，积累了大量的实践经验。本研究以各高校在疫情期间官方公布的硕士研究生复试招生工作安排相关文件、通知等文本为依据，梳理、阐述疫情期间硕士研究生网络远程复试的典型案列，总结相关经验，并提出改进建议，为我国今后顺利高效地开展网络远程复试提供一定的借鉴。

二、硕士研究生网络远程复试模式分析

2020 年的新冠肺炎疫情打破了人们原有的生活节奏和生活方式，同时也给在线教育教学带来了前所未有的机遇^[3]。尤其是在教育部“停课不停教、停课不停学”的号召下，各级各类学校在短时间内从“线下教学”全面切入到“线上教学”，以满足必要的教学活动需求。为保障高校在疫情防控期间研究生复试工作的稳定性和规范公平，网络远程复试成为各高校在疫情期间首选的研究生复试方式。

(一) 样本来源

本研究按照学科类型的不同，选择 13 所高校作为分析网络远程复试模式的样本来源(见表 1)，检索并统计各高校研究生院官网及其各学院官网在疫情期间公布的 2020 年硕士研究生招生复试相关方案、细则、通知等文件，共计 208 份。

表1 13所不同类型高校简介

序号	学校	类型	属性
1	清华大学	综合	双一流、211、985
2	中国科学技术大学	理工	双一流、211、985
3	中国农业大学	农林	双一流、211、985
4	北京协和医学院	医药	双一流
5	北京师范大学	师范	双一流、211、985
6	北京外国语大学	语言	双一流、211
7	上海财经大学	财经	双一流、211
8	中国政法大学	政法	双一流、211
9	上海体育学院	体育	双一流、211
10	中国传媒大学	艺术	双一流、211
11	中央民族大学	民族	双一流、211、985
12	国防科技大学	军事	双一流、211、985
13	北京林业大学	林业	双一流、211

(二)分析框架

根据所获取样本涉及的内容,将网络远程复试分为考核内容、考核方式和考核工具三个维度,得到本研究分析框架,见表2。

表2 分析框架

一级维度	二级维度
考核内容	专业知识+外语口试
	专业知识+综合素质+外语口试
	专业水平+科研潜质+实践能力+创新能力
	专业综合+外语口试
	专业综合+外语口试+实践能力
	专业综合+外语口试+思想政治素质与品德
	专业理论+专业技能+外语口试
	专业理论+专业技能+外语口试+思想政治素质与品德
	专业素养+外语口试+综合素质+思想政治素质与品德
	专业素养+外语口试+综合素质+思想政治素质与品德+实践能力
考核方式	网络远程面试
	网络远程面试+在线闭卷考试
	网络面试+在线开卷考试
	网络远程面试+专业技能考核
考核工具	学校网络远程复试平台+腾讯会议
	学信网招生远程面试系统
	Zoom
	WeLink+腾讯会议
	WeLink
	腾讯会议
	中国移动云视讯云考场

(三)分析结果

根据以上内容分析,可将硕士研究生招生网络远程复试归纳为以下几种模式:

1. 远程实时问答

远程实时问答是指考生登录学校或学院统一安排的网络远程复试平台,接受实时云监考(双机位视频监控),通过现场抽题问答或提问回答的方式进行考核。主要考查考生的知识结构、专业能力、语言表达能力、综合能力、思想品德等情况。该模式解决了疫情期间无法“现场考试”的现实难题,具有突破时空限制、实时交互、灵活开放等特点。同时,还原了传统现场问答场景,考官可以通过开放性问答,与身处异地的考生进行实时沟通、对话,对考生的知识、能力水平、临场反应能力等进行评估,增强了考生面试的“现场感”。

远程实时问答模式是不同于以往传统面试的全新形式。考核前,考生进行“双机位”设备调试,熟悉操作方法和流程,并在“候场区”等待,给予考生适应和缓解压力的空间和时间。考核开始后,考生和考官进行双向实时交流。整个考核过程全程录像。考核结束后,考官匿名评分并将录像资料及时上传存档。该模式简单便捷,且适用面广,有助于对考生的知识归纳概括能力以及临场应变能力进行考查。

2. 远程网络笔试

远程网络笔试,也称“线下笔试,线上监考”,这种形式是在远程实时问答的基础上,辅以远程网络笔试。其中,远程网络笔试主要对考生特定知识的掌握情况以及文字表达能力进行考查。硕士研究生复试通常包括笔试和面试两个环节。仓促情况下,网络笔试的实现存在一定的难度,部分招生单位选择取消笔试部分,转为用面试代替笔试。但也有院校依旧保留了部分科目的笔试环节,选择在线闭卷或开卷笔试的形式,如清华大学。这种模式具有客观性、广博性、公平性等特点。笔试考核的成绩评定较为客观,且试题设置灵活开放,可以增加对考生基础知识与能力考查的深度和广度,同时也有助于缓解考生的心理压力。

远程网络笔试模式有别于传统线下笔试。考核前至少半小时,考生在调试完设备后,进入笔试模块,准备好黑色签字笔、空白A4纸若干,做好答题准备。开考后,考生要保证头肩部、双手及答题区出现在视频画面中,会议界面要始终全屏显示。在规定时间内完成作答后,拍照或提交Word格式答卷发送至邮箱或复试平台。这种将远程实时问答与远程网络笔试相结合的形式,可以更系统全面地对考生的知识能力进行考查。

3. 远程技能测试

远程技能测试是指根据学科特点,部分专业(如术科专业、理工类专业)增加专业技能测试、远程实验、上机考试等形式,结合远程问答,设计有针对性的问题和标准,对考生专业技能展示进行评判的一种考核模式。这种模式具有场景化、灵活性和自主性的特点。考生要自主选择符合复试标准的实践考试场地,自我监督,如实反映自身的专业实际操作能力。术科专业考生在技能短视频设计与拍摄的过程中,可以结合自身情况进行自由发挥;理工类考生要进行上机考试,全程录屏。这种模式可以解决远程考试中技能考核的难题,考生可以更充分地展示自己的优势和技能。

远程技能测试模式给术科专业和实践性强的专业在硕士研究生网络远程复试方面提供了新的思路和有益借鉴。考核前,考生要根据实际条件,选择合适的现场环境,或按照学院要求设计并拍摄专业技能短视频,与书面材料一起上传到指定邮箱或平台,并在规定时间内等候随机顺序抽签。开考后,考官根据实际操作或观看短视频,结合考生的面试作答,给予评判。考核全程录像。该模式在考核考生专业知识和技能的同时,也对考生的逻辑思维、问题解决能力、表达能力以及创新能力进行了考查。

(四)独特价值

1. 内容多元,综合评价

为保障疫情期间硕士研究生复试招生工作的顺利开展,各高校结合学科特色,增加了对考生实践能力以及综合素质的考查,如北京师范大学主要从学业成绩、学术表现、综合素质、发展潜力等四个方面对考生进行综合评判。此外,各高校也就自身培养要求设计了不少相同的考核形式和指标权重。部分高校结合初试、综合面试、技能测试、外语口试等多维度考核,在注重基础知识的同时,也凸显实践技能和综合能力水平,如上海体育学院;有的高校则大大降低了笔试所占的比例,注重选拔综合素质高的考生,如清华大学五道口金融学院硕士研究生复试笔试和面试的比例就设置为1:9。可见,网络远程复试考核内容趋向多元化,强化了对考生综合素质的考查,提高了选拔的科学性。

2. 形式多样,特色突出

作为特殊时期远程考试的全新尝试,不同类型的学校办学特色、专业培养方向不同,所选取的硕士研究生网络远程复试形式亦有所不同。综合类高校部分学院采取远程网络笔试的形式,如清华大学电子工程系的远程笔试+综合面试形式;人文社科类高校,如语

言类、政法类等,则主要采用远程实时问答的形式,如中国政法大学的综合面试形式。部分理工科院系及术科专业院系注重考生的专项技能测试,选择采用远程技能测试的形式,如中国科学技术大学大数据学院计算机专业安排的是上机考试+综合面试的形式;上海体育学院则采用的是综合面试+专项展示的形式。如此多样的网络远程复试形式,不仅能够考核专业的知识和技能,还增加了一些相对个性化的考核方式,提高了人才选拔的多样性与有效性。

3. 平台种类丰富,降低成本

利用网络远程复试平台开展硕士研究生复试工作是智能化技术手段渗透于教学管理的一种全新的形式和尝试。为确保疫情防控期间硕士研究生复试招生工作的有序开展,各招生单位根据自身实际,选择并采用了不同的网络远程复试平台。如北京师范大学是采用学校自主研发的网络远程复试平台;中国农业大学选择的是学信网招生远程面试系统。多样的网络远程复试平台的提供,满足了各类高校开展研究生招生网络远程复试工作的需求,简化了考试组织管理,提高了考试考务安排的灵活性。此外,网络远程复试实现了考官与考生异地考试,可以由考生自行选择合适的考试地点,也为考生提供了复试的多项选择,增加了考生参加考试的机会(如调剂同时申请多个院校),避免去招生单位的舟车劳顿,降低了考试成本。

三、硕士研究生网络远程复试存在的问题

借助互联网和信息化技术手段开展网络远程考试是疫情期间硕士研究生复试的应急之举,在积累了一定实践经验的同时,也暴露出以下几个方面的现实问题:

(一)网络拥堵与卡顿问题突出

网络通信设备是网络远程复试开展的重要硬件基础支撑,作为一种全新的硕士研究生招生考核形式,对于网络通信设备的流畅性和实时性提出了更高要求,要确保使用过程中视音频信号的实时稳定传输。中国互联网络信息中心最新发布的《第46次中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至2020年6月,100M以上宽带接入用户数占互联网接入总数的86.8%,互联网普及率达67.0%^[4],我国高速互联网尚未实现全面普及。而疫情特殊时期,各高校应对仓促,加之受到所处地区的网络环境的影响,居家考试的考生在网络远程复试的过程中不可避免地发生了一系列网络设备的突发意外状况,如网络拥堵、网络延迟、网络中断、APP卡顿,以及摄像头、话筒等设备突然失

灵等问题。由此可见,现阶段的网络通信设备尚不能够有效支撑大规模的网络远程复试的开展,这就会影响复试工作的顺利进行,增加考生的心理压力,影响考生的正常发挥。

(二)远程会议平台缺乏必要的考试功能

专业的远程考试平台要具有通用性、灵活性以及安全性的特点,既支持图片、声音、录像、动画等多种媒体呈现试题信息,实现多学科专业的在线考试;也提供自动组卷,随时更新题库及试卷,灵活设置试卷结构、考试时间、试题分值等功能;同时采取加密措施,禁止刷新、后退、复制等功能^[9]。而调查显示,目前招生单位所选取的复试平台(如腾讯会议、ZOOM等)多为远程会议软件平台,并非针对网络远程复试标准和要求而设计开发,仅能支持会议办公必备的功能,如语音视频、屏幕共享、录屏及云存储等,缺少针对远程网络考试所必要的系统管理、组卷、考务、联机考试、试题、试卷管理和成绩管理与分析等考试功能模块,并不能很好地满足网络远程复试的需求,影响复试的效果。

(三)专业在线考试平台缺乏考场监控功能,作弊风险较大

与程序烦冗、费时费力的传统硕士研究生复试相比,借助第三方平台的网络远程复试较为便捷灵活,但也很大程度上削弱了研究生复试的公信力。尽管网络远程复试采用了双机位进行实时监控,记录整个复试过程,做到有据可查,但并不能有效解决考生替考、使用技术手段作弊等违纪行为。而且,就现有的专业在线考试平台功能来看,人脸识别存在技术上的漏洞,图像抓拍识别只能判断坐在考试机前的是否考生本人,但是不能排除考生身边还有其他人,对考生携带材料甚至使用手机等也是“视而不见”。部分在线考试平台增加了在线巡考功能,弥补了以上技术上的不足,但仍存在监控死角,无法实现对远程网络考试过程中每个考生的实时动态监控,从而影响考试的可信度,考生作弊风险加大,导致考试结果不公。

(四)网络远程复试机制有待完善

目前针对网络远程复试,国家尚未出台相应的考试标准和规范。通过对已有的硕士研究生网络远程复试方案分析来看,目前大多数招生单位的复试考核中都包含了专业知识、外语水平、综合素质、思想品德等多方面内容,但由于并没有规定相对明确的评价标准,缺少具体量化的指标体系,考核时易受考官的主观因素影响,影响考核的公平性。此外,尽管目前部分硕士研究生招生单位根据学科特点来组织复试工作,

如笔试、面试、上机考试、专业技能考核等,提高了复试的科学性,但综合看来,“面试+笔试”仍是复试最主要的形式,对于考生的实践和研究能力的判断也主要通过考生自我介绍,并不能有效反映考生的真实水平,这就使得部分复试环节流于形式。

四、硕士研究生网络远程复试的改进建议

针对疫情期间研究生网络远程复试中发现的问题,研究提出了相关改进建议,以期为今后网络远程复试的常态化发展提供借鉴。

(一)加强网络基础设施建设,解决网络拥堵与卡顿问题

网络拥堵与卡顿是这次网络远程复试中暴露的最大问题。为解决该问题,可以从以下三方面着手:一是要加强网络基础设施建设。2020年《政府工作报告》中明确提出,要大力支持与推进“新型基础设施建设”,其中网络基础设施建设成为重点,尤其是推进5G建设与部署。因而要借助此次机遇,强化现有网络基础设施建设,加快教育领域5G布局^[10],为未来各地各校开展网络远程复试招生工作提供快速稳定的网络服务质量和有力支撑。二是要加快建设教育专网。目前国家正在大力推进教育专网建设与升级,要抓住这次机遇,满足常态化的网络测评需求,如VR虚拟实验、全息虚拟测评、AR远程交互等^[11]。三是改造和升级校园网络环境。网络远程复试需要良好的互联网通信平台与软件系统的支持,这些需要相对应的硬件设施与智能系统的保障,建议加快学校智慧校园建设^[12],在升级与改造校园基础设施的同时,加强相关人员的教学培训,以确保远程考试的顺利实施。

(二)优化在线考试平台,发挥专业远程考试平台优势

为解决此次硕士研究生网络远程复试过程中在线考试平台所暴露出的现实问题,有必要结合网络远程复试的具体需求,进行考试内容、考试评价、系统安全的综合考虑,设计出适应网络远程复试的高效便捷、功能完善的专业远程考试平台系统,提高网络远程复试的质量,确保复试的真实性与公平性,推进硕士研究生复试招生的改革与发展。首先,根据学科内容建立领域知识图谱,对海量题库进行科学分类,结合考核重点建立专业试题库并对其进行定期维护与更新;系统根据题库自动组卷,动态随机发布试题,短时间内同时生成多套高质量试卷,支持大规模考生同时在线进行考试。其次,根据先前制定的考核评分标准,系统依据考官输入的评分,即时生成考核结果,并

智能化、多方位地对考试内容和结果等进行分析,提供客观、准确、科学的统计结果。同时,系统对考生成绩进行精确统计和存储,为考试后的检查与回溯提供可靠保证。最后,根据网络、数据库及敏感信息的安全要求,集成身份认证、权限控制、数据加密、数据库恢复等功能模块,确保考试信息的机密性、完整性和可用性。

(三)发挥国家教育考试标准化考点考场的作用,解决现有在线考试平台缺乏监控的问题

早在2011年,教育部、财政部就联合发布了《关于大力推进国家教育考试标准化考点建设工作的通知》(教学[2011]1号),启动国家教育考试标准化考点建设,要求在全国范围内普及考试标准化考点^[9]。根据调查,目前全国各地直至县区,都完成了标准化考点与考场的建设任务。国家教育考试标准化考场完善了考生身份验证系统、视频及网络监控系统、作弊防控系统、考试综合业务系统以及应急指挥系统等科学系统的建设^[10]。国家标准化考场前端通过摄像机、拾音器等设备对视音频信号进行采集,各楼宇设置分控机房,敷设各考场的视音频线缆,完成编码存储,并接入校园网;主控中心通过网络管理系统设备,对接收的数字视音频码流进行处理解析,并转发至上一级平台^[11]。主控、分控及教室终端用户都可以选择教室,结合在线监控平台,实现网络巡查、远程实时监控等功能。将专业的远程在线考试平台与国家教育考试标准化考场结合起来,就可以克服现有在线考试平台无法监控网络远程复试环境的问题。因此,今后硕士研究生网络远程复试可以与各地的教育招生部门联合,提供当地考生网络远程复试所需的环境以及设备,帮助核实考生身份,确保网络远程复试的真实、公平、公正、顺利进行。

(四)采取远程开卷考试模式,遏止作弊动机

如何防止考试作弊一直是困扰远程考试的瓶颈问题。传统的闭卷考试模式是引发作弊的内在因素,只要这种考试模式不改变,就消除不了作弊的动机,也很难杜绝作弊现象。要改变这种现状,我们就应该转变思路,将传统的闭卷考试改为开卷考试,彻底遏制考生的作弊动机和行为。因此,本研究认为硕士研究生网络远程复试应积极引入开卷模式,促进研究生考试改革。开卷考试是一种倒逼教师教学方式和学生学习方式变革的考试形式,有利于克服应试教育中死记硬背的顽瘴痼疾。人类学习中的问题和困难并不在于人们能够记住多少理论知识,而是在于不懂得如何利用各种书本和资料中的已有知识。而随着智能技术

的发展和应用,人类借助技术手段可以更方便地获取各种知识,开卷考试可以有效地引导学生利用各种工具获取信息,并发展其信息加工的能力^[12]。开卷考试重视对考生逻辑分析能力以及综合能力的考查,也符合研究生复试招生考试对人才选拔的要求。疫情期间,部分招生单位采用开卷考试进行网络远程复试,设置灵活开放的题目,有效地抑制了考生的作弊动机,提高了考试质量。

(五)强化能力素质考核,让考生无弊可作

受到应试教育与传统观念的影响,我国招生考试的内容拘泥于教材,重知识轻能力,这不仅难以选拔出创新型人才,也难以规避“夹带”、在网上搜索答案等作弊风险。若转变考核目标的着力点,强化对考生的专业能力和综合素质考核,自然也就杜绝了“夹带”等作弊行为。这种强化能力素质的考核特别适合研究生招生复试。因为研究生招生的初试,比较注重对考生理论知识的考核(传统笔试形式更适于理论知识的考核),复试则需转变考试目标的着力点,从关注理论知识转变为以能力素养为核心。2017年,《国家教育事业发展规划“十三五”规划》中就明确提到,要“深化考试内容改革,着重考查学生自主思考以及运用所学知识分析解决问题的能力”。2019年,教育部办公厅发布《关于进一步规范和加强研究生考试招生工作的通知》中也强调,要“切实规范复试工作,强化能力素质考核”。可以说,网络远程复试考核目标由理论知识转向能力素养,是新时代研究生复试和人才培养的应有之义和必然要求。

(六)制定网络远程复试标准和实施规范,保障远程考试质量

科学有效的考试标准是保障考试公平与质量的重要环节。为提高网络远程复试的质量,应充分利用信息技术优势,加强网络远程复试标准的研究,制定网络远程复试标准和实施规范。本研究认为,制定网络远程复试的标准和实施规范应从以下几方面着手:一是要合理设置专业知识、技能、思政及综合能力等考核内容的评判策略与权重规则,加大技能和综合素质的比例,尊重学生发展规律,强化学生的创新意识,实行多元素质教育评价,使复试能够客观全面地对学生进行测评^[13]。二是合理设置考试的题型与任务量。网络远程复试题型要以开放试题为主,充分引导学生动手实践并启发学生思考。任务量的设计除考虑专业特点、考核目标外,还要考虑学生实际情况、平台支撑功能等因素。综合多方因素,合理设置复试的任务量和时间,便于减轻学生考试负担,促进学生能力的发

展。三是对考场环境作出规范性要求。为防止替考、抄袭等作弊情况的发生,必须对考场环境等作出规范性要求,利用技术手段防止作弊的发生。在科学合理的考试标准与规范的指导下,网络远程复试才能够保证真实、公平与公正。

五、结 语

研究生网络远程复试是疫情期间各招生单位的应急之举,也为防疫常态化下研究生复试改革提供了新的发展方向。本文通过对硕士研究生网络远程复试

的几种模式进行分析,探讨网络远程复试的特殊价值与不足,并在此基础上提出研究生网络远程复试的几点改进建议。面向未来,在研究层面,应加快建立网络考试标准与规范,转变测评目标的着力点,强化能力素质考核;在实践层面,加强网络基础设施部署,联合政府、企业与学校多方协同,优化在线考试平台及其功能,发挥现有国家标准化考点与考场的作用,以此来助力网络远程复试的顺利进行,为网络远程复试的发展提供新动能,提高网络远程复试质量,推动实施更高效、更透明的网络远程复试。

[参考文献]

- [1] 江莹.试论研究生复试发展轨迹及程序公正[J].中国高教研究,2005(10):22-24.
- [2] 乔思辉.学术型硕士研究生招考复试改革研究[D].金华:浙江师范大学,2013.
- [3] 谢幼如,邱艺,黄瑜玲,王芹磊.疫情防控期间“停课不停学”在线教学方式的特征、问题与创新[J].电化教育研究,2020,41(3):20-28.
- [4] 中国互联网络信息中心.第46次中国互联网络发展状况统计报告[R].北京:中国互联网络信息中心,2020:14-21.
- [5] 崔梦天,胥学跃.通用多媒体在线考试系统的研究与实现[J].情报杂志,2006(8):59-61.
- [6] 李小平,孙清亮.基于第五代移动通信技术的网络教育应用研究[J].电化教育研究,2019,40(1):52-58.
- [7] 黄荣怀,张慕华,沈阳,田阳,曾海军.超大规模互联网教育组织的核心要素研究——在线教育有效支撑“停课不停学”案例分析[J].电化教育研究,2020,41(3):10-19.
- [8] 郭炯,杨丽勤.教育信息化促进教育系统性变革路径研究——基于教育部首批教育信息化优秀试点案例的分析[J].中国电化教育,2019(5):41-48.
- [9] 传晓媛.陕西省国家教育考试标准化考点建设问题研究[D].西安:西北大学,2015.
- [10] 汪张龙.人工智能技术在考试中的应用[J].中国考试,2017(11):30-36.
- [11] 百度百科.国家标准化考场[EB/OL].[2020-08-10].<https://baike.baidu.com/item/国家标准化考场/5892836?fr=aladdin>.
- [12] 陈东.半开卷考试:现代远程教育考试模式探索[J].教育研究,2011,32(8):108-111.
- [13] 张志勇,杨玉春.综合评价是考试招生制度改革根本方向[J].中国考试,2020(8):11-15.

Network Remote Re-examination for Postgraduate Enrollment during the Epidemic: Modes, Problems and Improvements

WANG Jide, HAN Xuejing, WANG Xiaopei

(Education Informatization Development Research Center of Henan Province, Henan University, Kaifeng
Henan 475004)

[Abstract] During the epidemic period, the network remote re-examination of postgraduate is not only an emergency measure in a special period, but also an exploration of deepening the reform of postgraduate enrollment, and a new attempt to innovate the way of talent selection in the Internet era. Through sorting out and analyzing the texts of the re-examination programs of postgraduate announced by 13 universities, it is found that there are three modes of network remote re-examination for postgraduate enrollment: remote real-time question and answer, remote network written test and remote skill test, which are of unique values such as diversified content, diverse forms, multiple platforms, flexibility and convenience. In addition, it is also found that there are some problems in the network remote re-examination, such as

network congestion and blockage, lack of applicable professional online examination platforms, higher risk of cheating, and the need to improve the examination mechanism. For those reasons, it is recommended to strengthen the construction of network infrastructure, optimize the online examination platforms, give full play to the role of the national standardized examination centers, adopt the network open-book examination mode, strengthen the ability and quality assessment, and formulate the standards and implementation specifications of network remote re-examinations in order to achieve higher quality and more transparent network remote re-examination, realize the innovation and development of postgraduate enrollment reform.

[Keywords] Postgraduate Enrollment; Network Remote Re-examination; Network Remote Re-examination Mode; Open-book Examination

(上接第 121 页)

- [3] 刘小霞.教师远程培训的助学策略研究[D].上海:上海师范大学,2011:9.
- [4] 周玉霞,朱云东,刘洁,朱培达,袁悉程.同步直播课堂解决教育均衡问题的研究[J].电化教育研究,2015,36(3):52-57.
- [5] 刘永芳.社会心理学[M].上海:上海社会科学院出版社,2004:43.
- [6] 陈丽.远程教育[M].北京:高等教育出版社,2011:86.
- [7] 荆永君,李昕.持续关注理论视角下的教师培训迁移支持服务研究[J].中国电化教育,2014(11):95-100.
- [8] 张丽霞,商蕾杰.虚拟课堂学习支架的类型及功能[J].中国电化教育,2011(4):27-31.
- [9] 李银玲,张超.教师远程培训中在线参与度的分析与计算[J].中国远程教育,2008(2):60-64,80.
- [10] 黄涛,田俊,吴璐璐.信息技术助力农村教学点课堂教学结构创新与均衡发展实践[J].电化教育研究,2018,39(5):47-52.

Research on Learning Assistance Strategy of Remote Teachers in Synchronous Live Classroom

CHANG Yongmei, ZHANG Le, LI Yueqi, LI Hua

(School of Educational Technology, Northwest Normal University, Lanzhou Gansu 730070)

[Abstract] The development of synchronous live classrooms has realized the sharing of high-quality educational resources in areas with weak education and promoted the balanced development of education. In order to further improve the application effectiveness of synchronous live classroom, this paper addresses the low classroom participation of remote students, the difficulty of solving learning problems in real time, the poor learning effectiveness, and the burnout of remote teachers that occurred in the implementation of synchronous live classroom in the field survey and analysis. This paper constructs a remote teacher assistance strategy for synchronous live classroom based on role theory, the theory of re-integration of teaching and learning and the theory of continuous attention. Taking W Middle School of Longnan City, Gansu Province as the research object, this paper proves the effectiveness of pre-class preparation strategy, in-class guidance strategy and post-class guidance strategy through the behavioral changes of remote students and remote teachers and the problem solving in synchronous classrooms after the application of strategies to provide reference for the development of education balance from "balance of resources" to "balance of quality".

[Keywords] Synchronous Live Classroom; Remote Teachers; Learning Assistance Strategy