



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109686157 B

(45) 授权公告日 2021.04.30

(21) 申请号 201811504501.8

(22) 申请日 2018.12.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109686157 A

(43) 申请公布日 2019.04.26

(73) 专利权人 武汉精立电子技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖新技术开发区流芳园南路22号

(72) 发明人 丁敬

(74) 专利代理机构 武汉东喻专利代理事务所

(普通合伙) 42224

代理人 赵伟

(51) Int.Cl.

G09B 7/02 (2006.01)

G02F 1/13 (2006.01)

审查员 李影

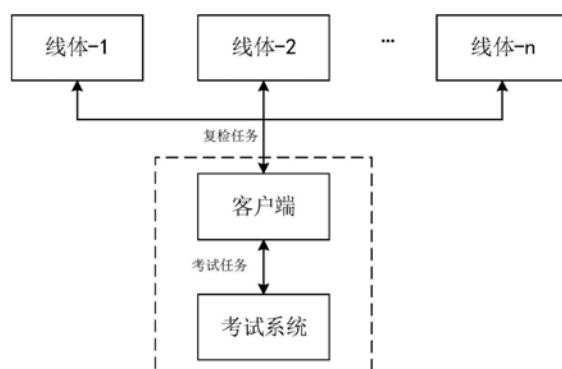
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种兼具复判与考试功能的面板复检系统

(57) 摘要

本发明公开了一种兼具复判与考试功能的面板复检系统,包括处理单元和考试单元;考试单元用于根据预先设置的时间周期向处理单元发送考试任务信息;处理单元用于获取线体生成的复检任务信息以及所述考试任务信息,并用于接收外部输入的复检结果;当复检结果与复检任务信息相对应时将该复检结果上报给线体;当复检结果与考试任务信息相对应时将该复检结果发送至考试单元;本发明在复检过程中定时发送与复检任务格式相同的考试任务给客户端,复检人员通过客户端以相同的处理方式对复检任务和考试任务进行处理,使管理员能够根据考试任务对应的复判结果对操作员进行定期考核,对复判准确率低的操作员进行培训或督促,以提高人工复判的准确率。



1. 一种兼具复判与考试功能的面板复检系统,其特征在于,包括处理单元和考试单元;所述考试单元用于根据预先设置的时间周期向处理单元发送考试任务信息;所述处理单元用于获取线体生成的复检任务信息以及所述考试任务信息,并用于接收外部输入的复检结果;所述复检任务信息和考试任务信息具有相同的任务格式;当所述复检结果与复检任务信息相对应时将该复检结果发送至线体;当所述复检结果与考试任务信息相对应时将该复检结果发送至考试单元,以使考试单元根据考试任务信息的复检结果对复检人员进行考核。
2. 如权利要求1所述的面板复检系统,其特征在于,所述复检任务信息和考试任务信息包括面板图片、所述面板图片对应的缺陷信息以及任务标识符;复检任务信息和考试任务信息具有不同的任务标识符。
3. 如权利要求2所述的面板复检系统,其特征在于,所述考试单元包括存储模块、第一配置模块和发送模块;  
所述存储模块用于存储考试任务信息和处理单元发送的复检结果;  
所述第一配置模块用于对所述考试任务信息在存储模块中的第一存储路径、考试任务信息的发送周期、以及所述复检结果在存储模块中的第二存储路径进行配置;  
所述发送模块用于按照第一存储路径从存储模块中取出考试任务信息并根据所述发送周期将其发送至处理单元。
4. 如权利要求3所述的面板复检系统,其特征在于,所述处理单元包括第一接收模块和第一判断模块;  
所述第一接收模块用于接收线体发送的复检任务信息以及考试单元发送的考试任务信息,并用于接收外部输入的复检结果;  
所述第一判断模块用于根据任务标识符判断所述复检结果与复检任务信息、考试任务信息的对应关系,当所述复检结果与复检任务信息相对应时将该复检结果上报给线体,当所述复检结果与考试任务信息相对应时将该复检结果按照所述第二存储路径存放在存储模块中。
5. 如权利要求4所述的面板复检系统,其特征在于,所述处理单元还包括第二判断模块;  
所述第二判断模块用于将与复检任务信息相对应的复检结果与该复检任务信息中的缺陷信息进行比对,当两者一致时将所述缺陷信息反馈给线体;当两者不一致时将所述复检结果反馈给线体。
6. 如权利要求5所述的面板复检系统,其特征在于,还包括线体对接单元,所述线体对接单元与至少一个线体上的AOI系统具有通讯连接,且与至少一个处理单元具有通讯连接;  
所述线体对接单元用于获取所述AOI系统生成的复检任务信息并将所述复检任务信息分配给与其连接的处理单元,并用于接收处理单元反馈的与复检任务信息相对应的复检结果。
7. 如权利要求6所述的面板复检系统,其特征在于,所述线体对接单元包括第二配置模块、第二接收模块、监测模块和分配模块;  
所述第二配置模块用于对与线体对接单元相连的AOI系统的设备信息进行配置,所述设备信息包括IP地址、端口号和共享目录;所述共享目录用于存储AOI系统生成的复检任务

信息；

所述第二接收模块用于获取AOI系统发送的复检任务信息，接收处理单元反馈的与所述复检任务信息对应的复检结果并将所述复检结果反馈给对应的AOI系统；

所述监测模块用于监测各处理单元的当前剩余任务；

所述分配模块用于根据各处理单元的当前剩余任务将第二接收模块输出的复检任务信息优先分配给当前剩余任务个数最少的处理单元。

8. 如权利要求6所述的面板复检系统，其特征在于，所述处理单元还包括第三配置单元；

所述第三配置单元用于对与处理单元相连的线体对接单元的设备信息进行配置，所述设备信息包括IP地址和端口号。

9. 如权利要求6所述的面板复检系统，其特征在于，所述第一接收模块还用于在处理单元程序关闭或暂停时将该处理单元未处理的复检任务信息回退给线体对接单元。

10. 如权利要求7所述的面板复检系统，其特征在于，所述监测模块还用于监测各处理单元的网络状态，所述网络状态包括处理单元的IP地址、端口号、是否连接正常；

所述分配模块还用于在与处理单元的网络状态异常时回收所述处理单元中未处理的复检任务并将其分配给其他处理单元进行处理。

## 一种兼具复判与考试功能的面板复检系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于面板检测技术领域,更具体地,涉及一种支持对自动光学检测结果进行人工复判且同时能够对复判准确率进行测试的面板复检系统。

### 背景技术

[0002] 随着图像处理技术的发展成熟,目前流水线上加工完成的液晶屏产品基本上都是通过AOI系统进行缺陷自动检测;当自动检测时,通过摄像头自动扫描液晶屏来采集图像,通过图像处理检测出液晶屏上的缺陷,并通过显示器或自动标志把缺陷显示/标示出来;但是由于AOI系统进行缺陷检测的准确度无法达到100%,为了进一步提高缺陷检测的准确率,避免出现过检漏检的情况,在AOI自动检测的下一工序设置了复判的流程,由工作人员对AOI自动光学检测系统输出的缺陷检测结果进行复检,纠正AOI自动光学检测系统的漏检、过检产品,提高对液晶屏检测的准确性。

[0003] 但是,操作员通过客户端进行复判的过程中,由于操作员的工作不熟练或不认真会导致复判出错,降低复判结果的准确率,使带有缺陷的液晶屏产品流出,降低了消费者对产品的信任度,影响到企业的形象及销售量。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的至少一个缺陷或改进需求,本发明提供了一种兼具复判与考试功能的面板复检系统,在复检过程中定时发送与复检任务格式相同的考试任务给客户端,复检人员通过客户端以相同的处理方式对复检任务和考试任务进行处理,将与考试任务对应的复检结果存储起来,使管理员能够根据复判结果对操作员进行定期考核,对复判准确率低的操作员进行培训或督促,以提高流出产品的合格率,其目的在于解决现有的人工复判准确率低的问题。

[0005] 为实现上述目的,按照本发明的一个方面,提供了一种兼具复判与考试功能的面板复检系统,包括处理单元和考试单元;

[0006] 所述考试单元用于根据预先设置的时间周期向处理单元发送考试任务信息;

[0007] 所述处理单元用于获取并显示线体生成的复检任务信息以及所述考试任务信息,并用于接收外部输入的复检结果;

[0008] 当所述复检结果与复检任务信息相对应时将该复检结果上报给线体;

[0009] 当所述复检结果与考试任务信息相对应时将该复检结果发送至考试单元。

[0010] 优选的,上述面板复检系统,其复检任务信息和考试任务信息包括面板图片、所述面板图片对应的缺陷信息以及任务标识符;复检任务信息和考试任务信息具有不同的任务标识符。

[0011] 优选的,上述面板复检系统,其考试单元包括存储模块、第一配置模块和发送模块;

[0012] 所述存储模块用于存储考试任务信息和处理单元发送的复检结果;

- [0013] 所述第一配置模块用于对所述考试任务信息在存储模块中的第一存储路径、考试任务信息的发送周期、以及所述复检结果在存储模块中的第二存储路径进行配置；
- [0014] 所述发送模块用于按照第一存储路径从存储模块中取出考试任务信息并根据所述发送周期将其发送至处理单元。
- [0015] 优选的，上述面板复检系统，其处理单元包括第一接收模块和第一判断模块；
- [0016] 所述第一接收模块用于接收并显示线体发送的复检任务信息以及发送模块发送的考试任务信息，并用于接收外部输入的复检结果；
- [0017] 所述第一判断模块用于根据任务标识符判断所述复检结果与复检任务信息、考试任务信息的对应关系，当所述复检结果与复检任务信息相对应时将该复检结果上报给线体，当所述复检结果与考试任务信息相对应时将该复检结果按照所述第二存储路径存放在存储模块中，该复检结果中包括复检人员的ID信息。
- [0018] 优选的，上述面板复检系统，其处理单元还包括第二判断模块；
- [0019] 所述第二判断模块用于将与复检任务信息相对应的复检结果与该复检任务信息中的缺陷信息进行比对，当两者一致时将所述缺陷信息反馈给线体；当两者不一致时将所述复检结果反馈给线体。
- [0020] 优选的，上述面板复检系统，还包括线体对接单元，所述线体对接单元与至少一个线体上的AOI系统具有通讯连接，且与至少一个处理单元具有通讯连接；
- [0021] 所述线体对接单元用于获取所述AOI系统生成的复检任务信息并将所述复检任务信息分配给与其连接的处理单元，并用于接收处理单元反馈的与复检任务信息相对应的复检结果。
- [0022] 优选的，上述面板复检系统，其线体对接单元包括第二配置模块、第二接收模块、监测模块和分配模块；
- [0023] 所述第二配置模块用于对与线体对接单元相连的AOI系统的设备信息进行配置，所述设备信息包括IP地址、端口号和共享目录；所述共享目录用于存储AOI系统生成的复检任务信息；
- [0024] 所述第二接收模块用于接收AOI系统发送的复检任务信息，接收处理单元反馈的与所述复检任务信息对应的复检结果并将所述复检结果反馈给对应的AOI系统；
- [0025] 所述监测模块用于监测各处理单元的当前剩余任务；
- [0026] 所述分配模块用于根据各处理单元的当前剩余任务将第二接收模块输出的复检任务信息优先分配给当前剩余任务个数最少的处理单元。
- [0027] 优选的，上述面板复检系统，其处理单元还包括第三配置单元；
- [0028] 所述第三配置单元用于对与处理单元相连的线体对接单元的设备信息进行配置，所述设备信息包括IP地址和端口号。
- [0029] 优选的，上述面板复检系统，其第一接收模块还用于在处理单元程序关闭或暂停时将该处理单元未处理的复检任务信息回退给线体对接单元。
- [0030] 优选的，上述面板复检系统，其监测模块还用于监测各处理单元的网络状态，所述网络状态包括处理单元的IP地址、端口号、是否连接正常；
- [0031] 所述分配模块还用于在与处理单元的网络状态异常时回收所述处理单元中未处理的复检任务并将其分配给其他处理单元进行处理。

[0032] 总体而言,通过本发明所构思的以上技术方案与现有技术相比,能够取得下列有益效果:

[0033] (1) 本发明提供的兼具复判与考试功能的面板复检系统,考试系统在复检过程中定时发送与复检任务格式相同的考试任务给客户端,复检人员通过客户端以相同的处理方式对复检任务和考试任务进行处理,考试系统将与考试任务对应的复检结果存储起来,使管理员能够根据复判结果对操作员进行定期考核,对复判准确率低的操作员进行培训或督促,提高复判准确率,进而提高流出产品的合格率;

[0034] (2) 本发明提供的兼具复判与考试功能的面板复检系统,将线体上的复检任务分摊到多个客户端(复检人员)进行处理,提高了复检效率,加快了整个产线的速度;服务器和客户端均放置在产线之外的办公区域,复检人员可以在办公区域进行液晶屏复检,减少了产线上必须的准备工作,提高了工作效率,改善了复检人员的工作环境;

[0035] (3) 本发明提供的兼具复判与考试功能的面板复检系统,服务器根据各客户端的当前剩余任务将接收的复检任务信息优先分配给当前剩余任务个数最少的客户端,尽可能保证每个客户端的剩余任务数一样;根据每个客户端的处理速度均衡分配复检任务,促使复检效率最大化;

[0036] (4) 本发明提供的兼具复判与考试功能的面板复检系统,服务器在与客户端的网络状态异常时回收客户端中未处理的复检任务,将其分配给其他客户端进行处理;客户端在其程序关闭或暂停时主动将其未处理的复检任务信息回退给服务器,服务器收到回退的复检任务后将其分配给其他客户端进行处理,两种方式均可避免未处理的复检任务在客户端中堆积,降低复检效率。

## 附图说明

[0037] 图1是本发明实施例提供的第一种面板复检系统的结构示意图;

[0038] 图2是本发明实施例提供的第一种面板复检系统的逻辑框图;

[0039] 图3是本发明实施例提供的第二种面板复检系统的结构示意图;

[0040] 图4是本发明实施例提供的第二种面板复检系统的逻辑框图。

## 具体实施方式

[0041] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0042] 图1是本发明实施例提供的第一种兼具复判与考试功能的面板复检系统的结构示意图,如图1所示,该面板复检系统包括客户端和考试系统,一个考试系统对应一个客户端,两者可安装在同一台电脑上,并需要同时运行;考试系统可以与客户端集成在同一个进程中,考试系统使用线程读取考试任务并转发给客户端;考试系统也可以独立在一个进程中,与客户端之间通过进程间通讯传递考试任务。

[0043] 考试系统根据预先配置的时间周期向客户端发送考试任务信息;客户端接收至少一个线体发送的复检任务信息以及考试系统发送的考试任务信息并进行可视化呈现,考试

任务信息与复检任务信息具有相同的格式,均包括液晶屏参数、液晶屏图片、对应的缺陷信息以及任务标识码,复检任务信息和考试任务信息具有不同的任务标识符,如复检任务信息的任务标识码为“0”,考试任务信息的任务标识码为“1”;该任务标识码用于指示客户端区分接收的任务信息是属于复检任务还是考试任务;但是复检人员无法看到该任务标识码,因此无法区分客户端中的任务是复检任务和考试任务,确保考试的准确性;复检人员通过客户端对考试任务信息与复检任务信息进行处理,并将复判结果输入客户端;

[0044] 客户端接收复检人员输入的复检结果,并根据任务标识码对该复检结果的归属进行判断;当该复检结果与复检任务信息相对应时将该复检结果上报给线体;当该复检结果与考试任务信息相对应时将该复检结果发送至考试系统;优选的,该复检结果中还包括复检人员的ID信息,考试系统将接收的复检结果按照复检人员的ID信息分类存储,管理员能够定期根据复判结果对操作员进行考核,对复判准确率低的操作员进行培训或督促,提高复判准确率,进而提高流出产品的合格率。

[0045] 图2是本发明实施例提供的第一种面板复检系统的逻辑框图,如图2所示,考试系统包括存储模块、第一配置模块和发送模块;

[0046] 存储模块用于存储考试任务信息和处理单元发送的复检结果;

[0047] 第一配置模块用于对考试任务信息在存储模块中的第一存储路径、考试任务信息的发送周期、以及复检结果在存储模块中的第二存储路径进行配置;

[0048] 发送模块用于按照第一存储路径从存储模块中取出考试任务信息并根据配置的发送周期将其发送至客户端,该发送模块优选采用定时器实现;

[0049] 考试系统运行之前需要先配置好第一存储路径、第二存储路径和发送周期,考试系统运行后启用定时器按照配置的时间周期发送考试任务到客户端

[0050] 客户端包括第一接收模块和第一判断模块;

[0051] 第一接收模块用于接收线体发送的复检任务信息以及发送模块发送的考试任务信息,并用于接收复检人员输入的复检结果;

[0052] 第一判断模块用于根据任务标识符判断复检结果与复检任务信息、考试任务信息的对应关系,当复检结果与复检任务信息相对应时将该复检结果上报给线体,当复检结果与考试任务信息相对应时将该复检结果按照考试系统配置的第二存储路径存放在存储模块中。

[0053] 作为本实施例的一个优选,客户端还包括第二判断模块;

[0054] 第二判断模块用于将与复检任务信息相对应的复检结果与该复检任务信息中的缺陷信息进行比对,当两者一致时将缺陷信息反馈给线体;当两者不一致时将复检结果反馈给线体。第二判断模块将复检人员输入的缺陷信息与复检任务中的缺陷信息进行比较,当两者一致时说明AOI系统检测出的缺陷信息无误,则直接将复检任务中的缺陷信息上报给线体;当两者不一致时,说明AOI系统检测出的缺陷信息不准确,需要对复检任务中的缺陷信息进行修正,则将复检人员输入的缺陷信息上报给线体。

[0055] 图3是本发明实施例提供的第二种面板复检系统的结构示意图;作为本实施例的一个优选,该面板复检系统还包括用于与线体上的AOI系统对接的服务器,一个服务器可以接收多个AOI系统发送的液晶屏复检任务,当线体较多时,为了加快液晶屏的复检速度,可以安装多个服务器同时进行处理;一个服务器可以对应多个客户端,首先在服务器中配置

对应连接的AOI系统、客户端的设备信息,然后建立与各AOI系统及客户端的网络连接;服务器获取各AOI系统发送的复检任务并分配给与其相连的客户端,该复检任务中包括液晶屏ID;服务器接收客户端反馈的复检结果后,根据液晶屏ID将复判结果发送至对应的AOI系统;由于一个服务器对应多个AOI系统和客户端,为了确保AOI系统发出的复检任务与服务器反馈给AOI系统的复检结果能够准确对应,以液晶屏ID作为标识码在AOI系统、服务器、客户端之间传递,来确保AOI系统-复检任务-复检结果之间具有正确的对应关系。另外,服务器还会将接收的复检任务及其对应的复判结果保存起来,一般按天存放。

[0056] 本实施例将线体上的复检任务分摊到多个客户端(复检人员)进行处理,提高了复检效率,加快了整个产线的速度;服务器和客户端均放置在产线之外的办公区域,复检人员可以在办公区域进行液晶屏复检,减少了产线上必须的准备工作,提高了工作效率,改善了复检人员的工作环境。

[0057] 图4是本发明实施例提供的第二种面板复检系统的逻辑框图,如图4所示,服务器包括第二配置模块、第二接收模块、监测模块和分配模块;

[0058] 第二配置模块用于对与服务器相连的AOI系统的设备信息进行配置,该设备信息包括IP地址、端口号和共享目录;AOI系统对液晶屏检测后生成的复检任务信息存储在共享目录中,服务器从该共享目录中获取复检任务信息;

[0059] 第二接收模块用于接收AOI系统发送的复检任务信息,接收客户端反馈的与复检任务信息对应的复检结果并将该复检结果反馈给对应的AOI系统;

[0060] 监测模块用于监测各处理单元的当前剩余任务;

[0061] 分配模块用于根据各处理单元的当前剩余任务将第二接收模块输出的复检任务信息优先分配给当前剩余任务个数最少的客户端;尽可能保证每个客户端的剩余任务数一样;当各客户端的当前剩余任务相等时,分配模块将接收的复检任务信息分配给任一个客户端即可;分配模块根据每个客户端的处理速度均衡分配复检任务,促使复检效率最大化。

[0062] 作为本实施例的一个优选,客户端还包括第三配置单元;

[0063] 第三配置单元用于对与处理单元相连的默认服务器和备用服务器的设备信息进行配置,所述设备信息包括服务器的IP地址和端口号;正常情况下,客户端优先与默认服务器相连;但是当默认服务器故障或网络连接异常时,客户端将根据配置信息与备用服务器建立连接,避免因默认服务器异常导致客户端无法连续正常工作。

[0064] 作为本实施例的一个优选,客户端中的第一接收模块还用于在客户端程序关闭或暂停时(如复检人员换班)将该客户端未处理的复检任务信息回退给服务器,服务器收到回退的复检任务后将其分配给其他客户端进行处理,避免未处理的复检任务在客户端中堆积,拖慢复检效率。

[0065] 服务器中的监测模块还用于监测各客户端的网络状态,该网络状态包括客户端的IP地址、端口号、是否连接正常;分配模块在与客户端的网络状态异常时回收该客户端中未处理的复检任务并将其分配给其他客户端进行处理,避免未处理的复检任务在客户端中堆积,拖慢复检效率。

[0066] 本发明提供的兼具复判与考试功能的面板复检系统,考试系统在复检过程中定时发送与复检任务格式相同的考试任务给客户端,复检人员通过客户端以相同的处理方式对复检任务和考试任务进行处理,考试系统将与考试任务对应的复检结果存储起来,使管理

员能够根据复判结果对操作员进行定期考核,对复判准确率低的操作员进行培训或督促,提高复判准确率,进而提高流出产品的合格率。

[0067] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

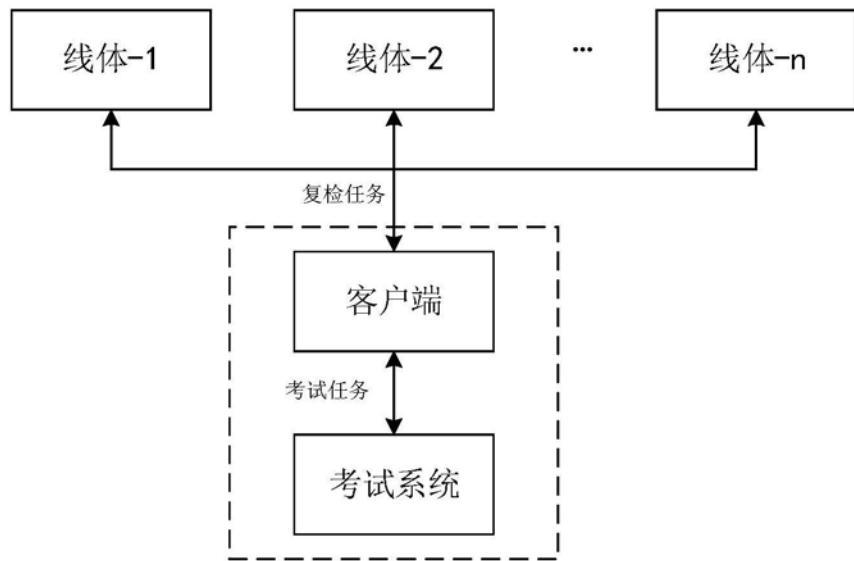


图1

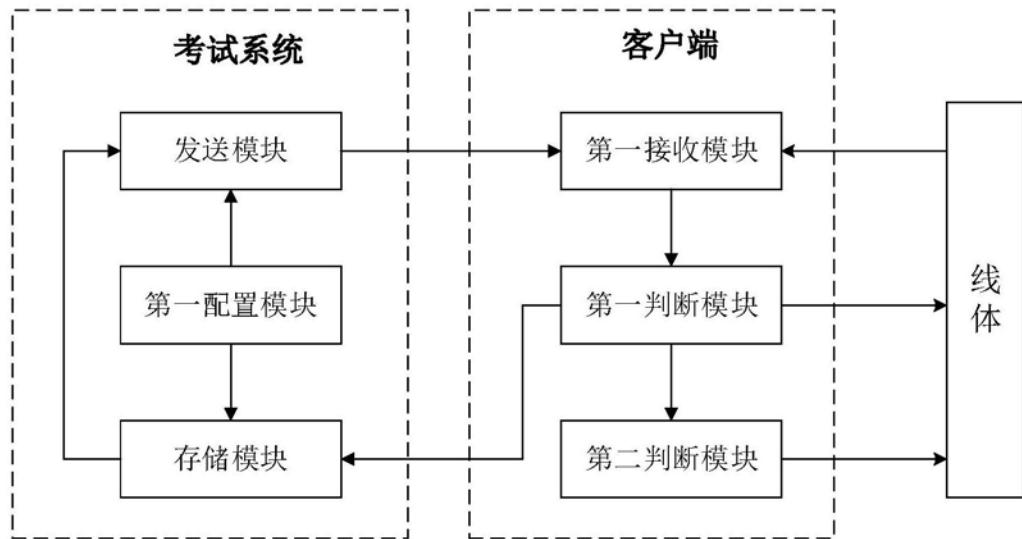


图2

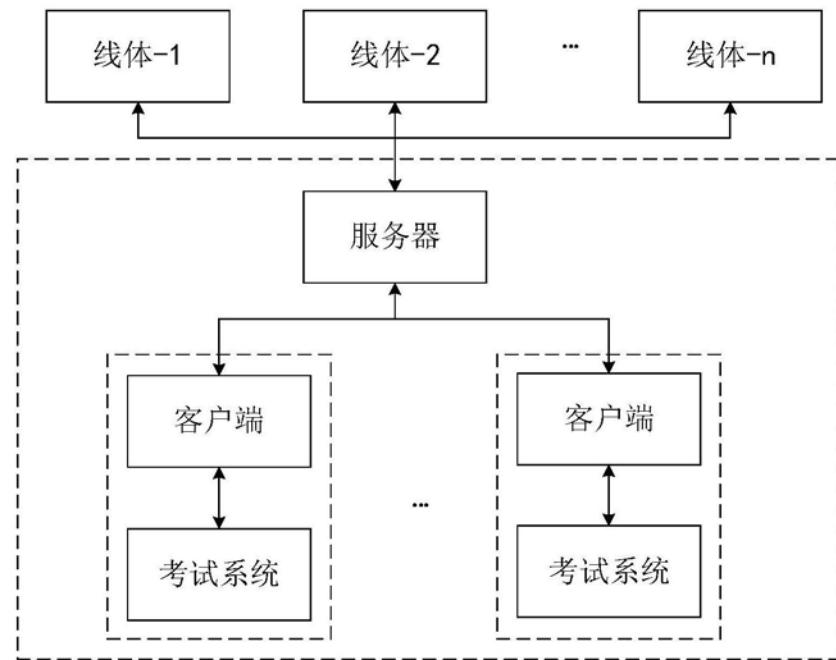


图3

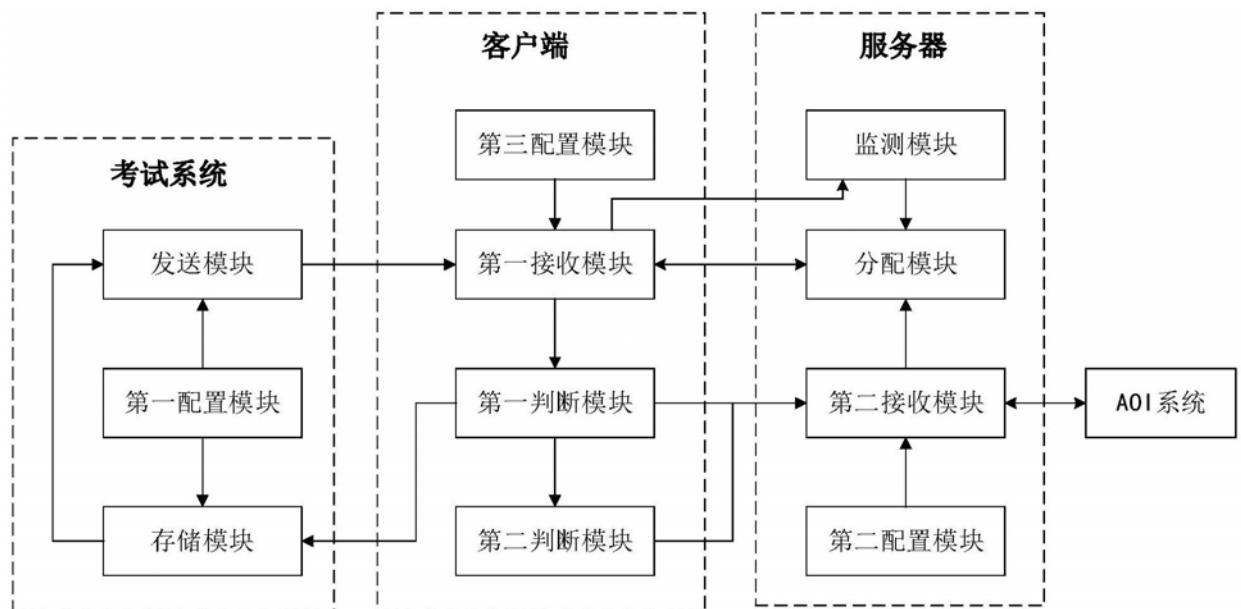


图4