

县域高中学生增值轨迹建模与成长特征研究

高健

山东省滕州市第三中学

摘要：为突破传统静态成绩评价局限，精准刻画县域高中学生动态成长规律，选取 5 所县域高中的面板数据样本，通过构建固定效应面板模型，分析入学成绩、父母受教育程度、教师学历结构对学生学业增值的影响。基于以上，从分层教学、资源倾斜、阶段培养等方面提出可操作的教育优化路径，为推动县域高中教育质量的进一步提高提供实证依据。

关键词：县域高中；学生增值；面板数据；成长特征；教育评价

县域高中是我国基础教育的重要组成部分，是连接义务教育与高等教育的重要枢纽，其发展质量决定着我国乡村振兴和教育均衡发展的全局。目前县域高中出现城乡教育资源失衡、优质生源流失等问题，优质县中因初始成绩优势获得更多资源倾斜，薄弱县中则陷入“资源不足—质量下滑”的恶性循环。增值评价通过关注“进步幅度”而非“绝对成绩”，能为薄弱学校和低起点学生提供公平的评价维度，契合教育公平理论中“补偿性公平”的核心诉求。王善迈指出，教育质量的公平应体现在“每个学生都能获得适合自身的发展”，这与本研究构建增值轨迹模型、实现精准教育干预的目标高度一致。

增值评价的兴起为摆脱这一困境提供了新思路，而面板数据模型因能同时捕捉个体差异与时间动态，成为分析学生成长轨迹的最佳工具。通过对县域高中学生的增值轨迹模型分析，能够准确认识影响学生发展的关键要素，能够更好地将教育评价理论应用于县域高中发展，对县域高中开展教学管理、促进教育公平也具有积极意义，并且也能够得到较好的推广价值。

一、模型拟合与变量影响效应

在构建县域高中学生增值轨迹模型时，对固定效应模型和随机效应模型进行深入考虑。固定效应模型假定个体异质性是固定不变的，通过引入个体固定效应，可以有效控制那些不随时间变化但对学生成绩产生影响的个体特征，如学生的天赋、家庭文化氛围等。这些特征虽然难以直接观测和量化，但在学生的高中学习过程中相对稳定，会持续影响学生的学习表现。当研究重点在于分析特定个体的动态变化，且关注个体之间的差异时，固定效应模型能够较好地捕捉这些个体特异性，从而更准确地评估其他变量对学生成绩

的影响。

表 1 本地 5 所县域高中固定效应面板模型

变量	系数	标准误	P 值
入学成绩（标准化）	0.32	0.04	0.000
父母本科及以上学历	0.18	0.07	0.023
家庭年收入前 20%	0.15	0.08	0.068
教师本科及以上学历比例	0.25	0.05	0.000
师生比	-0.12	0.05	0.031
性别（男=1）	-0.08	0.03	0.015
年级（高二=2）	0.10	0.04	0.021
年级（高三=3）	0.22	0.05	0.000

学生个体变量：入学成绩等级系数为 0.32 ($P < 0.01$)，意味着学生的初始学业基础每提高 1 个等级（由 C 级升到 B 级，或者由 B 级升到 A 级），其后续学业成绩也会平均增值 0.32 个梯度，证明了部分“起点决定论”的说法是有一定道理的；但是由于该系数小于 0.5，说明学生的初始成绩并不是决定其成长的全部因素，在某些方面需要针对学生后天所受到的影响进行干预。性别变量的系数为 -0.08 ($P < 0.05$)，说明总体上女生要比男生获得更多的增量，这与后续各科增量排序的结果一致。

家庭背景变量：父母教育程度等级（A 级：本科及以上学历）的回归系数是 0.18 ($P < 0.05$)，说明家庭文化资本等级越高，学生越能够得到家长提供更好的家庭学习指导和文化熏陶，比如父母的陪伴阅读、家庭亲子共读、家庭中与子女共同讨论的话题内容等；家庭收入等级（A 级：前 20%）的回归系数为 0.15 ($P < 0.1$)，说明经济资本等级越高，则家庭对学生提供更多的学习资源支持，如用金钱购买的教辅资料、课外拓展课程等。以上结论与“文化资本理论”相一致，家庭资

课题项目：本文系山东省社科联 2025 年度人文社会科学课题“县域普通高中增值性评价体系构建与实践研究”成果。

作者简介：高健，本科，中教高级。

本等级作为家庭所能拥有和使用的资源能通过代际传承作用于学生的教育获得。

学校资源变量：教师学历结构等级（本科及以上比例 $\geq 80\%$ ）系数为0.25（ $P < 0.01$ ），除入学成绩等级外是影响最大变量，表示教师质量等级对学生学业增值起决定作用，因为高等级师资往往拥有更完善的知识结构、更严谨的教学方式来帮助学生建立完整的知识系统；师生比等级（ $\leq 1:25$ ）系数为-0.12（ $P < 0.05$ ），表明师生比等级越高（即班级规模越小），学生成绩增值越大，说明小班化教学有利于教师更好地关心每一位学生的成长情况，并给学生提供具有针对性的学习指导。

二、不同群体学生的增值差异

性别差异：可见女生在语文（B+）、英语（B+）两个科目上的成绩都远远超过了男生（语文B、英语B），而男生在数学（B+）、物理（B+）这两个科目的高分段等级（A级）多出女生8%和6%，这部分原因是男女生在思维特质上的不同，女生活跃在语感感知类知识领域；男性优于女性的数学逻辑思维能力能带动其更易获得高分。

入学成绩差异：低入学成绩等级组（C级及以下）高一至高二学业增值等级均值为B+，远远高于高入学成绩等级组（A级）的B，呈现出“低起点高增幅”的特点。原因可从“边际效益递增”角度解释：低起点等级学生的知识基础、学习方法存在较大的改进提升空间，对其进行教育干预会取得更好的效果。但是综合来看，高入学成绩等级组（A级）的学科综合增值情况优于低入学成绩等级组（C级），具体表现为科技创新、学科竞赛等增值等级比低分组高出约0.28个梯度，呈现出“高起点宽拓展”的特点。

城乡户籍差异：县域内城镇户籍学生学业增值等级均值为B+，农村户籍学生为B，两者存在显著差异（ $P < 0.05$ ）；按家庭背景等级细分可得，当家庭在父母教育程度等级、家庭收入等级相同时，城乡户籍学生增值等级差异极小化为0.03梯度（ $P > 0.1$ ），因此，城乡之间的差距主要是因为家庭资本等级的不均等。其中，农村学生中父母外出务工的家庭学生增值等级均值为B-，显著低于父母在本地就业学生的B+，这反映了亲子缺乏陪伴对学生的影响。

三、学生成长的动态阶段特征

高一适应期：学业增值等级增长最快，均为B+，其中数学和英语学科均达到B+；82%学生认为自己最大的收获是逐渐掌握了高中学习方法；65%老师将学法指导作为高一教学重点；在此阶段大部分学生由初中时的“被动接受”进入到高中阶段的“主动探究”，适应能力较强的学生很容易建立起新的学习模式。但

是从调研的数据可以看出，男生的数学、物理的增值等级高于女生，女生的语文、英语增值等级稍高于男生，学科的性别差异初现端倪。

高二拓展期：学业增值等级由A下降为B，综合素质增值等级由B上升为B+，其中社会实践、志愿服务的增值等级得分为B+，样本校高二平均开设社团32个，学生参与率为75%，相比高一提高了20个百分点；共组织开展研学活动、社区服务、学雷锋主题活动等多种形式的社会实践活动120余次，组织人数超过800人次。此时学生仍巩固学业基础等级，同时开始关注兴趣发展的需求和发掘个人特长，部分学生参加了艺术类、体育类特长生测评选拔。但不同层次学校差异明显：省级特色高中学生综合素质增值等级均值为A级，普通高中仅为B，反映出薄弱学校在综合素质培养方面的资源短板。

高三冲刺期：学业增值等级回升到B+，其中文综/理综的增值等级最高达到A级，主要是因为注重系统性复习和应试技能训练；心理素质增值等级为B+，较前两个阶段提升较大，样本学校的高三阶段平均每月开展2次心理辅导，建立了“一生一心理档案”，89%的学生认为“心理疏导帮助自己缓解了备考压力”。可见，本阶段的学生学业状况与心理状况相关度高，能否做好心理调适是决定学业增值等级高低的重要指标。

四、教育启示与实践路径

（一）实施分层教学，精准匹配学生发展需求

基础薄弱学生：聚焦基础巩固与方法赋能，以“基础知识过关+学习方法指导”教学模式，拆分各学科知识点为“基础模块”和“提升模块”，让低起点等级的学生先学习基础模块，并借助“堂堂清、周周测”保证基础落实；针对每位学生特点建立“一对一”辅导档案，以班主任牵头，科任教师分工负责，每周与学生进行一次学习交流，针对学生易错点剖析问题原因、调适学习计划。

学习能力较强学生：主要着眼于能力拓展与创新培养。开设拓展性课程，设置奥赛集训课程、课题研究课程和跨学科融合课程等等，每周2~3课时，可供同学们自由选择；实行“学科导师制”，由学科带头人、骨干教师为导师带领学生活动，比如开展“县域生态环境调查”“传统民俗文化遗产”等项目。

性别差异调适：打破学科标签限制，语文学科可利用“情境化表达训练”“辩论式教学”等形式提高男生的语言表达兴趣，在语文课堂上开展“时事评论”，在英语课堂开展“主题演讲”；对理科学科可利用“生活化案例导入”“小组合作探究”等形式化解女生的畏惧心理，在物理课堂上以“家用电器工作原理”为

例讲解电学。

(二) 优化资源配置, 缩小教育发展差距

师资队伍建设:建立健全“县域联动发展”机制。建立县域教师培训联盟,以省级特色高中为龙头,由优质县域高中派出优秀教师到薄弱校帮扶支教,并组织开展优质课例在线观摩评析、备课研讨等“线上教研”活动;实施“教师学历提升计划”,对薄弱校教师参加在职本科、硕士教育给予一定补助,成立“名师工作室”,优选骨干教师作为主持人,吸纳薄弱校教师参加课题研究、承担教学改革项目等,促进教师专业水平提高。

家庭支持不足学生:落实“多维补偿”措施,成立“家庭困难学生专项基金”,每年投入资金用于为贫困学生提供免费课后辅导及学习资料、发放生活补贴等;开办“家校共育课堂”,每月请来教育专家、优秀家长举办“亲子沟通技巧”“学习习惯培养”等讲座,并分发给家长《家庭教育指导手册》,提高低学历家长的教育引导力;为家庭父母外出务工家庭孩子,设立“代理家长”制度,由学校老师或社区志愿者担任代理家长,定期到孩子家里与其进行谈心谈话,关爱帮扶,填补家庭陪伴空缺。

薄弱学校扶持:一是强化“硬件+软件”投入。为全市普通高中、乡镇高中等薄弱学校配齐配优教育教学设备,近3年为薄弱学校增加了50个多媒体教室、20个实验室,图书藏书量增加了15万册。推行“优质校+薄弱校”集团化办学模式,由优质校向薄弱校输出管理团队、输出教学方案,做到课程设置、教学进度、评价标准“三统一”,实现优质资源共享;其中[某某县域]第二中学(原薄弱校)纳入集团化办学以来,该校教师教研成果等次较之前提高了30%,学生学业增值等次平均提高了0.08个梯度。

高一适应期:关注学习习惯养成与角色转变,安排“学法指导课”,重点讲授“高中知识体系构建”“时间管理方法”“错题整理技巧”等;实行“全员育人导师制”,每周与每名学生谈话1次,以听其言、观其行的方式了解其学习适应情况,并针对问题提出指导性建议;组织“高一新生适应性教育活动”,开展“学长经验分享会”“学习小组竞赛”等活动,让学生感受集体力量,产生归属感、获得信心。

高二拓展期:重点突出综合素质提升与个性发展,增加社团、社会实践课时,把综合素质提升纳入学生学分管理系统,要求学生高中阶段至少要获得2个综合素质学分。创设“特色社团品牌”,如科技社团、文艺社团、志愿服务社团等,聘请专家做社团辅导教师,提升社团活动的质量等级。组织“研究性学习成果展

示会”“社会实践报告评比”等项目,激发学生探究的兴趣、培养学生的创新精神。

高三冲刺期:强化学业冲刺与心理调适。学业上推行“专题复习+模拟训练+心理疏导”三位一体模式,针对各学科分模块进行专题复习,每月组织两次模拟测试,分析考情学情,调整复习策略;心理上开设“高三心理辅导课”,为每名学生建立“一生一心理档案”,为压力大的学生实施一对一的疏导,组织开展“减压励志活动”,如“百日誓师大会”“户外拓展训练”等。

展望未来,可进一步探索“增值评价+数字化平台”的融合应用,通过教育大数据实时追踪学生成长轨迹,为教师提供动态化教学建议,推动县域高中教育从“经验驱动”向“数据驱动”转型。

五、结语

本研究通过构建固定效应面板模型,深入剖析了县域高中学生的增值轨迹与成长特征,揭示了入学成绩、家庭背景、学校资源等因素对学生学业增值的复杂影响。它提醒我们,教育是一项系统工程,需要精准的干预和全方位的支持,通过这些教育优化路径的实施,我们有理由相信,县域高中学生的成长将得到更好地引导和支持,教育质量也将得到显著提升。

参考文献:

- [1] 韩海彬,李全生.中国农村教育收敛分析——基于省级面板数据的实证研究[J].教育与经济,2013(2):56-61.
- [2] 陈晋玲.教育层次结构与经济增长关系的实证研究——基于2000—2011年面板数据分析[J].重庆大学学报(社会科学版),2013,19(5):166-172.
- [3] 刘国艳.增值评价:县域高中教师考核的新视角[J].教育测量与评价,2020(8):45-50.
- [4] 王善迈,崔盛.教育公平与教育质量:内涵、关系与政策[J].教育研究,2021,42(5):4-15.
- [5] 苏州市教育局.区域推进中小学增值性评价的实践探索[J].人民教育,2019(12):45-47.
- [6] 张雪艳.面板数据模型在教育政策评估中的应用[J].统计与决策,2018(15):87-90.
- [7] 教育部.中共中央 国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》[EB/OL].(2020-10-13)[2025-11-08].http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1778/202010/t20201013_494381.html.
- [8] 李玲,杨顺光.县域义务教育均衡发展的监测评估体系构建[J].教育研究,2014,35(11):63-70.
- [9] 赵德成.教育增值评价:逻辑、模型与应用[J].教育研究,2015,36(11):43-49.

教育云安全体系构建及应用研究

代娥¹ 龙辉² 郑小波^{1*}

1. 四川公众项目咨询管理有限公司; 2. 四川通信科研规划设计有限责任公司

摘 要:近年来, 5G 网络大规模建设和积极推动我国千行百业数字经济高质量发展。本研究介绍了教育云的应用现状, 分析了教育云面临的安全风险, 结合云安全技术的发展趋势提出教育云安全体系, 通过某高校教育云网络安全典型案例进行了功能验证, 为教育云网络安全提供数据支撑和安全策略参考。

关键词:教育云; 安全风险分析; IaaS; PaaS; SaaS; 安全体系研究

引言

随着信息技术的飞速发展, 尤其是大数据、云计算和人工智能等新兴技术的广泛应用, 教育领域正经历着前所未有的变革^[1]。教育云以动态调配、按需服务的模式面向教育机构、教师与学生提供所需的信息化教学、科学化管理等服务, 是云计算技术在教育领域的深入应用, 为传统教育教学和教务管理提供便利, 促进传统教学和教务管理模式创新。随着教育云广泛应用, 网络安全问题也日益突出, 构建教育云安全体系需求日益迫切。

一、教育云安全风险分析

虚拟化作为云计算的关键技术, 在提高云基础设施使用效率的同时, 也带来了许多新问题。教育云应用程度越高、数据量越大所带来的网络安全风险就越高。云计算模式的成功依赖于强大可靠的虚拟化和分布式计算技术, 其依赖于由计算、存储、网络等设备所构成的物理层。在云平台的物理安全中, 主要包括自然风险、运行风险和人员风险等安全风险。在云计算信息系统中, 常用的存储介质有硬盘、磁盘、磁带、打印纸、光盘等, 使用这些存储介质来存储、交换数据, 极大地方便了数据转移和交换, 但也给云信息系统带来了很大的安全风险。在教育云系统部署与运营期间应该告知学生如何保护私人信息以及使用平台需遵循的法律义务。为防范网络漏洞遭受恶意攻击需做好平台的基础网络安全防护工作。持有合法用户账户的教师可能存在蓄意破坏造成教学责任事件; 合法账户未妥善保管导致账户泄密, 被他人非法登录进入教育云平台数据库加载恶意信息或篡改教学内容。在教育云平台中只允许合法的协议和许可的服务进行登录访问

和数据传输, 可能面临网络入侵、恶意攻击等行为。恶意 SQL 攻击风险。攻击者利用系统漏洞, 构建项目提供程序条件, 直接在商业数据库系统后端读取和写入未经授权的数据, 并绕过或欺骗站点用户身份验证。攻击者可以在进入商业数据库系统后伪造、下载和分发恶意信息, 严重影响正常操作系统正常运行。

二、教育云安全体系构建

云计算信息系统设备安全应该考虑设备安置、供电、设备维护及处置等方面的安全控制。必须从技术与管理两个层面入手加以解决: ①从技术层面来看, 解决好基础架构是保障安全的关键要素。安全的基础架构一方面要基于教育云的自身规划与建设重点, 按需配置, 在体系构建的过程中, 要重点关注开放性与动态可重构; 另一方面要合理把握, 按需部署, 确保教育云的安全, 要从动态可重构、实时监控和自动化部署等方面解决资源存在的问题。②从管理层面来看, 机制体制、运行维护、人才队伍等都是确保教育云安全的关键要素^[2]。基于教育云安全风险, 教育云安全需要在传统信息系统安全措施的基础上, 充分利用云计算平台的特点, 采用先进的信息安全技术来提高云计算平台的安全性。本研究建议根据云计算平台和物理资源的边界将其分为基础设施层、平台组件层与应用接入层, 以构建教育云的安全体系, 如图 1 所示。通过对每层分别进行安全事件处理策略以及安全日志的严格管理进行教育云平台安全防护与信息安全管理。

(一) 基础设施层

基础设施层安全防护措施主要涉及物理设备安全、网络安全及虚拟化安全。物理设备的安全与地理、物理、环境的安全紧密相关^[3]。对云计算平台所

作者简介:代娥(1984—), 女, 本科, 经济师, 研究方向为数字经济、政府采购招标。

龙辉(1985—), 男, 本科, 工程师, 研究方向为 5G 智慧行业应用及信息安全。

通讯作者:郑小波(1985—), 男, 本科, 工程师, 研究方向为 5G 行业应用及网络安全。

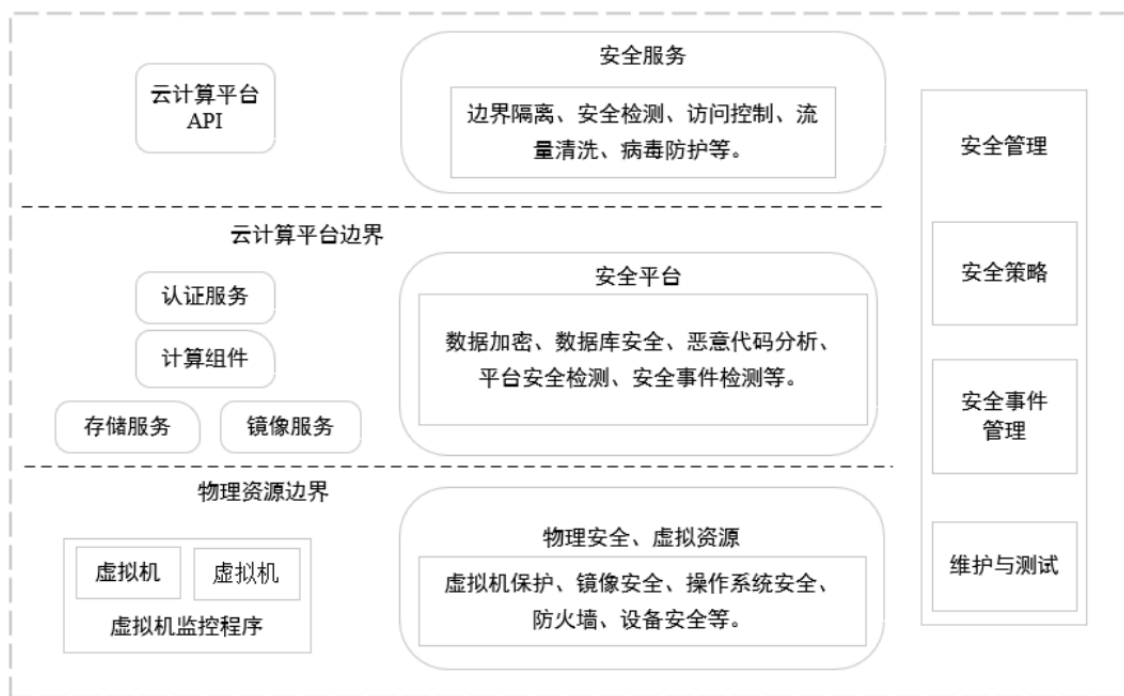


图1 教育云安全体系架构

处物理环境的保护包括防火、防水、防静电、防雷击等。在网络安全各个方面,我们需要使用IPS、防护墙和其他身份验证、授权和访问控制方法,传播身份认证以检测网络攻击,并及时发出自动警报。为了防止DoS攻击并防止攻击者控制的大量资源,流量控制系统将流量数据流式传输到云平台。传播恶意数字保护系统,防止物理计算机系统渗透,从而确保物理计算机系统和管理程序的安全。教育平台云中物理设备或虚拟设备之间的通信可以识别恶意流量监控和针对计算机黑客的数字保护。它还可以阻止云中物理设备或虚拟设备之间的通信,通过教育平台识别恶意流量监控并保护免受计算机黑客攻击。它还可以防止虚拟机水平或垂直攻击其他虚拟机,虚拟安全可以防止物理机入侵虚拟机,从而确保良好的系统性能。

(二) 平台组件层

平台组件层安全防护措施是确保教育云全生命周期的各种操作和数据处理过程的安全^[3]。其中,认证授权过程涉及加密算法的应用和密钥管理,可采用公钥基础设施(Public Key Infrastructure, PKI)或通用唯一识别码(Universally Unique Identifier, UUID)等方式进行授权认证。存储服务涉及数据的产生、传输、存储、使用、迁移、销毁、备份和恢复的全生命周期,对数据进行分类分级、标识、加密、审计及销毁等数据安全管理工作。容灾备份使用物理分离,通过在同

一城市或其他地方建立和维护备份存储系统,确保系统和数据免受灾难性事件的影响。

(三) 应用接入层

应用接入层将访问层应用于安全保护措施需要用用户身份验证,部署严格的访问控制和权利管理政策,以消除访客并有效监控安全区内外的通信。通过检测异常流量分析系统,进行流量分析和过滤。Web应用防火墙根据预设的安全规则检查流量,并对流量统计分析,实时监控云平台流量的地域分布,应用组成分布,变化趋势,并生成统计表^[3]安全区域是指需要云服务提供商进行保护的场所和包含被保护信息处理设施的物理区域。管理云计算平台、云计算服务、云数据、云设备、运行维护和检测。信息安全管理通过提供安全政策、管理和评估安全事件和安全杂志来确保活动的连续性。云平台管理器可以专门用于安全管理、组织和管理员,以确保云系统教育平台的正常运行。

三、教育云安全应用案例

以我国某大学教育云为例,从案例概述、需求分析、方案设计、部署实施及案例效果等方面详细分析天池实验云计算平台在教学信息系统安全合规建设场景中的典型应用,对本研究提出的教育云安全体系有效性进行功能验证。

(一) 案例概述

某大学采用阿里云技术架构建设了一套云计算平

台,目前该云计算平台已经建设完成并投入使用,主要为大学内部的各个院系及其他院校提供云资源服务,支撑教学信息系统及教务系统等,构建大学自己的教育云,打造教育行业的云生态圈。但在教育云规划建设初期,没有充分考虑安全建设,尤其是云上的安全建设。为了解决教学业务系统存在的安全隐患,防止教学信息数据泄露,某大学计划建立和完善云安全建设,全面打造云生态圈的服务能力。

(二) 需求分析

我国某大学教育云需要满足教育云上的教学业务系统自身安全防护、云上教务系统的安全合规要求、云安全资源统一管理及按需分配、云租户(院系自身系统)安全自主管理与自助服务。

(三) 方案设计

采用天池超融合一体机云安全解决方案帮助我国某大学在云机房搭建一套私有化的云安全资源池。云安全资源池提供的安全能力包括:综合漏洞扫描、下一代云防火墙、云 Web 应用防火墙、网页防篡改、云堡垒机、云数据库审计、EDR 及云综合日志审计等。人员保障措施包括详细了解具有云基础设施平台访问权限的内部人员信息,坚持人员安全管理的原则,进行合理职责分配,执行人员安全培训等有效措施,加强人员的安全保障;在对安全相关工作进行部署时,每项工作都必须有 2 人或多人到场,避免误处理。信息安全管理人员不应长期担任与信息运行有关的

职位,从而保持信息管理安全管理岗位的竞争力和流动性。

本方案为教育云上的租户提供安全服务能力,实现云安全能力服务化。云上的租户可以根据自己业务需求登录天池云安全管理平台自助申请云安全服务,保障云上业务系统安全。

(四) 部署实施

本方案某大学教育云部署结构如图 2 所示。中天池超融合一体机采用旁路部署的方式与某大学教育云计算平台的核心交换机互连,通过策略路由的方式对云计算平台的进出流量进行牵引,结合云安全资源池中的安全能力对进出流量进行清洗和防护。从物理主机、主机操作系统、虚拟机操作系统、Hypervisor 及其应用程序等从不同层面有针对性地制定相应的安全措施,以保障云平台虚拟化的安全。在云计算环境下对物理设施及环境进行安全保护主要是对环境考虑、访问控制、监测、人员识别、非法行为检测进行多方面保护。

(五) 案例效果

我国某大学教育云计算平台的建设及应用完善了云计算平台自身的安全能力,构建了统一的安全资源池,形成了云安全运营管理中心,对云计算平台本身进行了安全加固。精简 Hypervisor 代码,优化代码质量,减少代码中存在的漏洞,并简化 Hypervisor 功能。为虚拟机提供良好的隔离性,防止恶意虚拟机利用

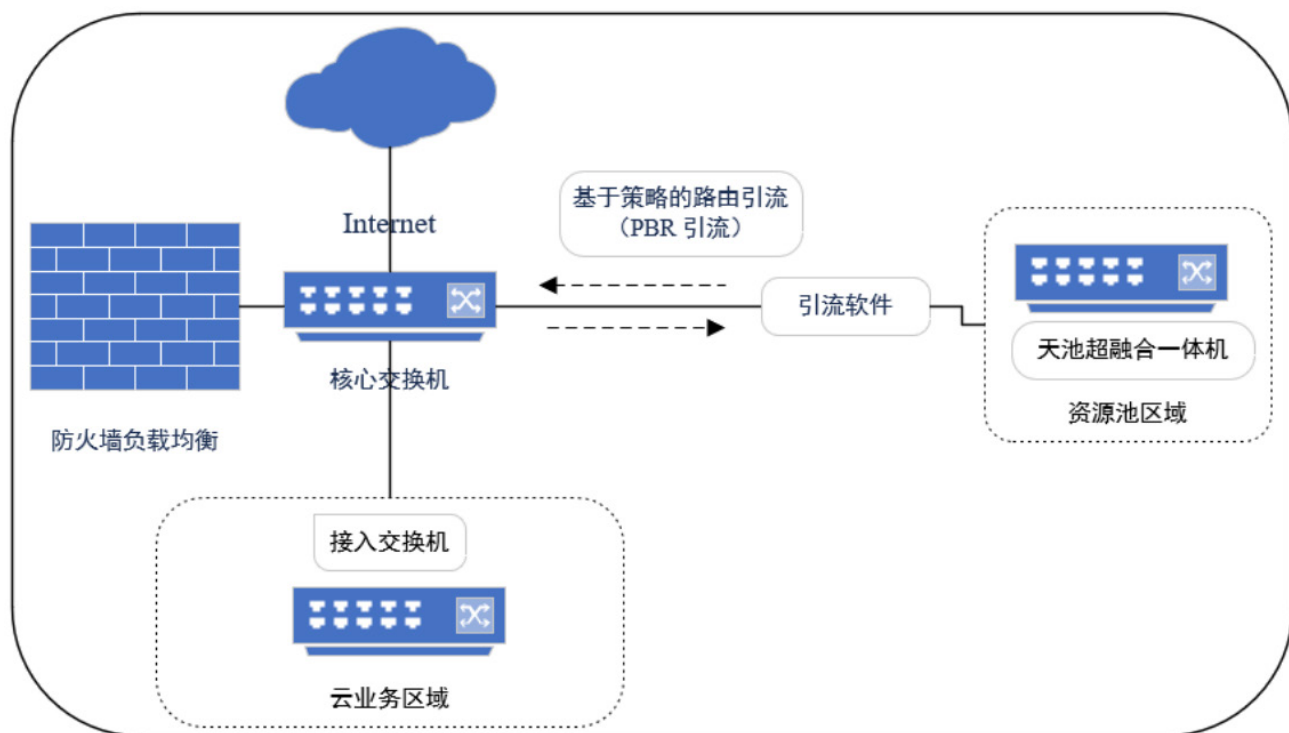


图2 某大学教育云部署结构

Hypervisor 的漏洞威胁其他虚拟机。增强虚拟机中 I/O 操作的安全性, I/O 操作虚拟机需要与外部设备进行交互, Hypervisor 需要对其进行模拟。如果模拟操作出现问题, 则会影响整个平台上的所有虚拟机。

提供多元的安全服务, 解决云上业务系统安全问题, 实现云安全资源动态分配和按需使用, 实现云安全统一管理, 打造了云安全增值服务。

四、结语

未来, 云计算应用作为教育机构实现教育数字化、智能化的有效途径将持续受到大力推崇。在我国财政部门对教育信息化大力支持下, 预计 2020—2025 年云计算在教育行业应用营收规模有望以 22% 左右的增长率快速增长, 前瞻预计到 2025 年市场规模有望达

到 285 亿元。着力构建教育云安全体系是推动教育云服务标准建设和规范教育云发展的重要路径。实现教育云之间资源动态调配和按需使用, 是对我国教育云建设和广泛应用提出的必然要求, 积极推动数字经济赋能教育领域高质量发展。

参考文献:

- [1] 梁冰峰, 张瑶. 学分银行框架下大数据与财务管理专业课程建设路径 [J]. 山西青年, 2025(16):166-168.
- [2] 王磊, 门海, 张涛. 黑龙江省教育云的建设与应用 [J]. 现代教育技术, 2019, 29(2):107-112.
- [3] 陈平, 双锴, 皇甫大鹏. 基于 STRIDE 威胁模型的教育云安全风险评估研究 [J]. 中国教育信息化, 2017(5):15-19.