



信息化工作动态

信息化办公室、网络信息技术中心

盘点·信息化这一年

2021年，紧密围绕“双一流”建设目标和学校中心工作，结合党史学习教育活动和巡视整改任务清单落实，信息化办公室、网络信息技术中心协同各学院、部门，积极推进学校信息化建设，全面推动各项工作并取得预期成效。

一

加强顶层谋划，设计智慧北理

完成“十四五”信息化建设专项规划编制工作。充分考虑学校信息化发展的外部环境、现实基础、机遇挑战和发展趋势，明确了今后5年乃至更长时间学校信息化发展的主要任务和举措。

深化制度建设，推进管理规范化。发布了《信息化建设项目管理办法》，统筹管理学校信息化建设项目的组织申报、立项、实施、验收等流程，并建立了信息化建设项目立项申报系统；发布了《“延河课堂”网络教学平台运行管理办法》，规范了延河课堂网络教学平台的管理和运行；修订了《校园网费用分担管理办法》，师生上网只收基本费、流量不封顶；修订了《校园卡管理办法》，进一步提升校园卡管理服务水平；起草了《数据资产管理办法（试行）》，建立数据质量监控体系和数据安全保障体系。

局部服从整体，夯实基础平台

二

全面升级综合事务流程平台。界面全新改版，升级在线编辑功能，上线提案管理、合同管理、出国境管理等模块，提高工作效率，将综合事务流程平台打造成全校性的协同办公平台。有效推进科研项目管理、财务管理的衔接贯通。经过流程再造，横向科研合同的经费认领、拨款及上账业务全部可通过线上办理，实现了横向科研拨款全过程无纸化，大幅压缩了科研上款周期。

持续打造、推广和优化“i北理”APP。目前已接入的校内应用涉及6大板块、47个业务；APP使用率持续上升，师生协作更为便捷。持续提升“延河课堂”影响力。“延河课堂”本年度实施了重大技术升级，在功能完善、交互友好和数据安全等方面显著提升的基础上，实施了知识图谱和人工智能字幕翻译的课程试点，有效保障了本年度近4000门次课程的混合式教学。此外，在本年度秋季学期“延河课堂”走出北理工，实现了延河联盟和良乡高教园区13所大学的18门课程804名学生线上互选、互修和学分互认，极大提升了北理特色“智慧教育”品牌的影响力。

三

当下服务未来，分步推进实施

以管理与经济学院为试点，积极推进院级信息化办公平台建设。目前已完成功能性开发，进入试运行阶段。

“提速降费”切实提升师生获得感、幸福感。在完成了校园网络系列重大升级的基础上，3月1日起学校施行了新的校园网收费管理办法，学校出口流量同比提升近一倍，峰值已突破26G。作为“为群众办实事”的重点工作，“提速降费”已落实并取得良好的效果，新办法受到师生广泛好评和赞誉。

建设和运维视频会议系统。信息化办公室铺设了工信部应急通信保障专线、教育部视频会议专线，在两校区部署了50个视频会议系统，规划了2个沉浸式视频会议室。全年共保障校级视频会议90余场。

统筹信息化预算执行。2021年信息化办公室按计划推进各项信息化建设项目的执行，共管理8类73个项目，签署合同66份。同时，梳理完成了《2017-2020年信息化办公室经费管理材料汇编》。

信息匹配治理，支撑一流监测

四

立足我校当前数据管理情况，编写了《北京理工大学数据管理情况调查报告》，梳理了学校数据治理能力和内部运行机制；联合网络信息技术中心系统规划了学校数据中心的整体架构，完成数据中心升级改造，将原数据中心两层架构升级为四层架构，实现对学校数据资产的分类分标准管控，逐步建立“数据有标准、变化可追溯、质量受管控”的数据治理体系。

落实巡视整改要求，有效解决重复填报。以校内数据融合为基础，充分利用数据中心进行预填报，以第三方科技成果数据认领为补充，持续推进一站式填报平台，目前已完成研究生奖学金、研究生评优、研究生竞赛获奖、职称职员评聘等业务的一站式填报；继上年度学院绩效考核试点后，在持续完善数据治理平台基础上狠抓数据融合，重点推进个人、学科、学院和学校四类数据画像库建设，夯实数据之基，在年底按计划实施了全体部门、学院和个人年终考核线上填报，使得解决重复填报问题迈进了关键的一大步。

五

强化安全意识，打造“安全北理”

积极配合党委宣传部完成校内机构门户网站清查工作。清理无效域名226个，累计清理关停网站229个，完善209个网站备案信息，加强了校园门户网站规范化建设，同时也明确了各网站意识形态的第一责任人，进一步巩固和强化了学校网站舆论引导、思想引领、新闻宣传、文化传承、服务师生的重要作用。

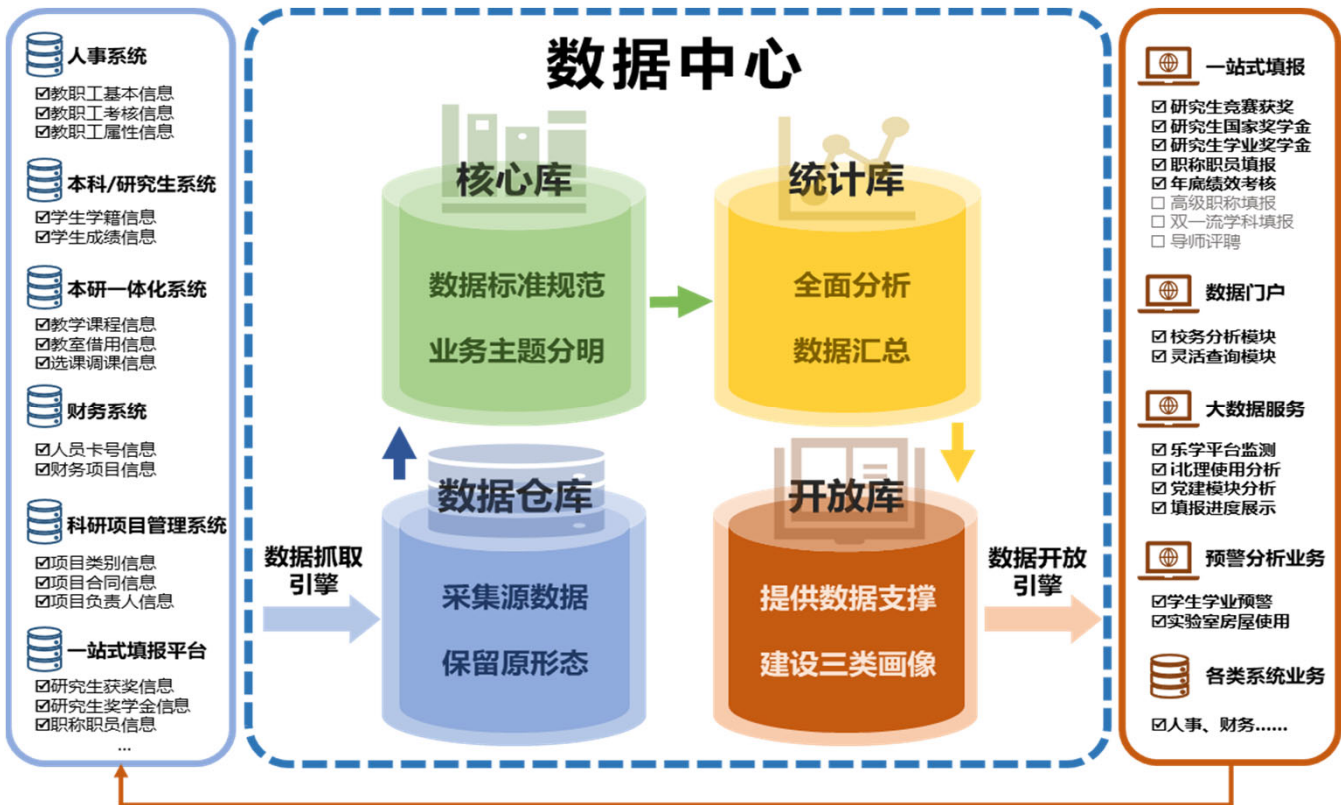
完成工信部网络安全整改13次，严格落实通知要求，均按照应急响应流程处理并及时反馈；加强网络安全宣传，举办网络安全宣传周等活动，通过网络安全专题讲座、网络安全知识竞赛、网络直播间、线下互动展示等多种方式，全面提升师生风险防范意识。

数据治理

完善数据中心 夯实信息化基础

完成数据中心升级改造，建成信息标准管理系统、数据资产管理平台、数据质量管理平台，将原两层架构升级为四层架构，实现对学校数据资产的**分类分标准管控**。

完善数据中心架构，形成数据仓库、核心库、统计库、开放库数据中心**四层架构**；共抓取**13个**业务系统，**200个**同步任务，共**180张**表及视图，并下发至**25个**业务系统；核心业务数据**1500多万**条，每日更新**80多万**条。



建设**三类平台**，提升数据管理和服务能力。**管理平台**——建设数据资产管理平台、数据质量管理平台；**工具平台**——数据抓取平台、数据开放平台；**应用平台**——一站式填报平台、大数据分析预警平台、数据门户平台等服务。

逐步完善三类数据画像

融合人力资源部、教务部、研究生院、科学技术研究院多部门数据，逐步完善三类数据画像。从教育工作经历、教学课程、发表论文等**17个维度**描述教师画像，从发表论文、出版专著等**9个维度**描述学生画像；从基础信息、师资队伍、人才培养、科学研究、社会服务、国际合作等**7大维度**描述学科/学院画像；融合个人、学科/学院画像，全面描述学校画像。共整理**10927位**教职工，**2412位**专任教师，**17728位**在校本科生，**19488位**在校研究生数据，覆盖**141个**组织机构，**30个**学术型一级学科，提供**490441条**数据供**教师个人主页系统**使用。

数据治理

推进一站式平台 解决重复填报

以校内数据融合为基础，充分利用数据中心进行预填报，以第三方科技成果数据认领为补充，持续推进一站式填报平台。

五月，完成人力资源部**职员职称评聘**，共计**475人**；九月，完成**研究生院国家奖学金、学业奖学金申请**，共计**14395人**；十一月，完成**研究生竞赛成果填报**，共填报**869条**获奖数据。



建设标准化学院绩效考核平台，统筹了宇航学院、机械与车辆学院、机电学院等**15个学院**的年度绩效考核需求，形成包含教学、科研、社会工作、对外交流四个方面的标准化考核指标体系，囊括**26项**一级指标**39项**二级指标共**483个字段**。教学、科研、指导硕博、论文和专利认领等数据**自动同步**，减少教师重复填报。2021年，23个教学科研机构共3944位教师使用该平台完成年度绩效考核填报。

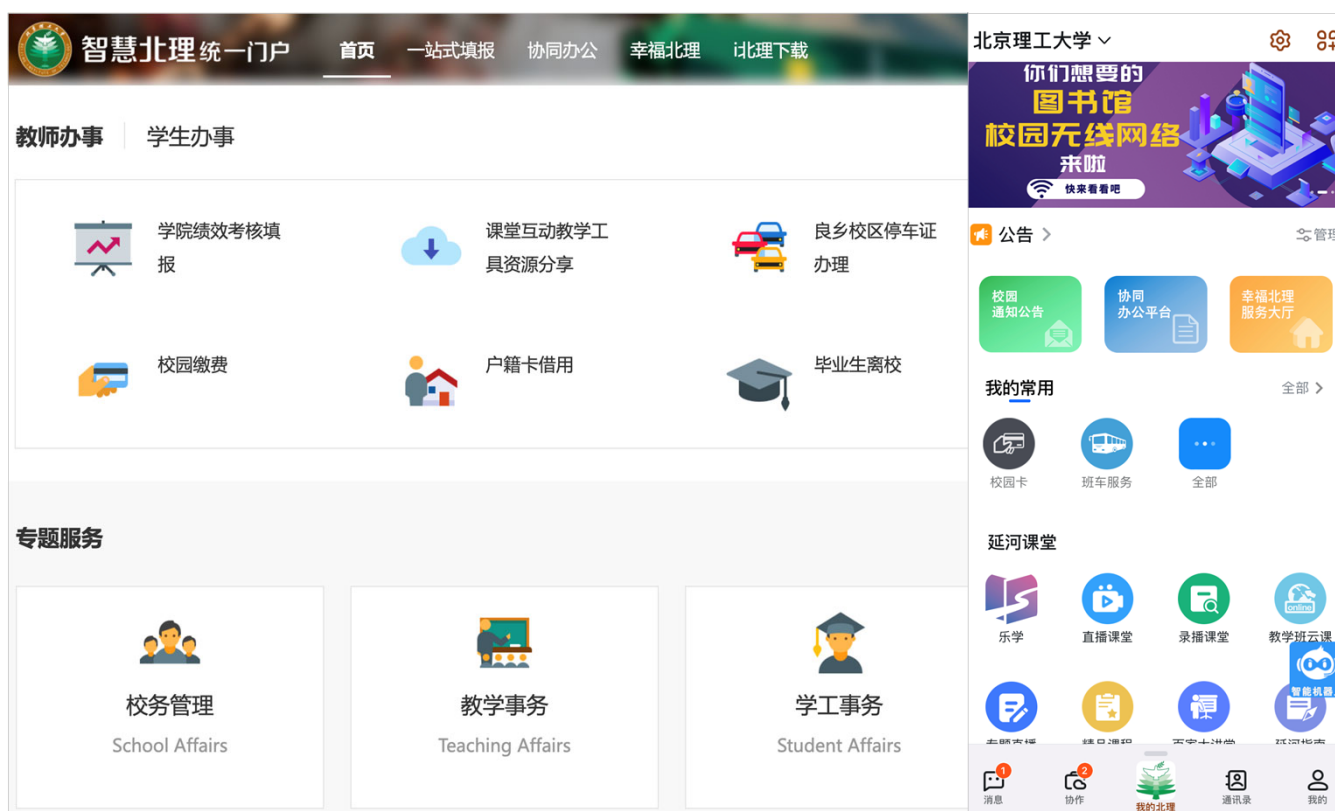


应用整合

打造“两个门户” 深度整合应用

持续打造“一个账号、两个门户”。“i北理”App打通底层应用数据，聚合校内师生常用应用和服务。智慧北理统一门户是校园信息化服务一站式入口，通过不断完善师生服务体系，改善师生服务体验，为师生提供便捷、高效的全方位服务。

统一身份认证本年新增注册**1.7万人**，全年新接入财务系统、成果认领等**68个**应用，全年认证次数超**800万**。健全人员数据管理规范与在校周期数据管理。梳理校园卡账号**13万余个**，清理近**4万条**；补录后勤人员**400余人**；各类自聘人员**420余人**纳入管理。



服务聚合，应用便捷。共**6大板块47个业务**，本年度完成访校人员登记、班车服务、后勤报修、线上迎新、毕业离校、寒暑假去向、线上宿舍购电、电脑义诊等应用接入。

远程办公，沟通无阻。为师生提供课程沟通、线上流程办理重要平台。本年度平均日活**近3万人**，线上会议**7926次**，完成校外人员进校线上审批**57426份**，建立教学班群**1200余个**。

人员梳理，惠及更广。i北理当前用户**70368人**，涉及组织架构节点**超1000个**，本年度整理委培生**867人**、培训生**1614人**、自聘人员**420人**、校友**34094人**纳入i北理App管理体系，人员类型覆盖更加全面，服务师生更便捷。

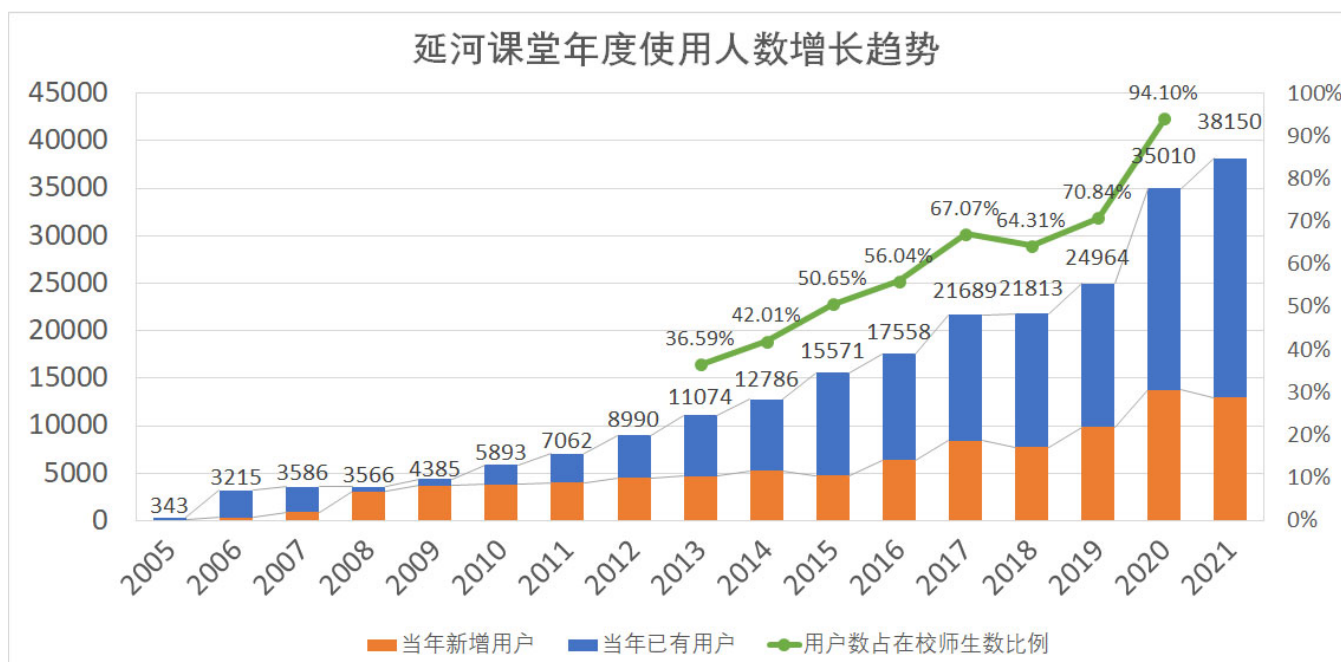
功能扩展，服务全面。毕业离校、新生入校等重点业务全程支撑，**近8000**毕业生离校业务全打通、**4000余**新生“校园绿码”安全入学；配合一卡通升级、支付宝接入，开设廉政课堂、师德课堂、计划财务等服务窗，多角度多场景提升师生获得感、幸福感。

应用整合

完善“延河课堂” 构建智慧教学体系

贯彻“学本名师、智联融动、育教衍新、明德精工”，开展智慧教学“五维教育”（时空四维+知识维）。

加快平台能力建设，推动教学观念和教学模式转变。实现两校区319间教室按课表全程直播录播；全年线上开课3082门次，用户3.8万人，师生覆盖率近100%；全年录制课程视频7万个，总时长18万学时，直播观看超10万人次，录播观看超50万人次；全年发布作业测验1万余次，提交93万余次，讨论主题3.7万个，互动15.2万次，日访问量最高3万人次，日访问PV最高43万。



提升智慧教学水平，引导自主学习。以知识图谱引擎构建课程知识图谱和课群知识图谱，与录制视频融合切片；以人工智能引擎实现课程多语种字幕翻译，探索语音合成实时语音翻译。

促进优质课程线上互选、互修和学分互认，实现校际共享新形态。走出北理工开设“联盟共享课”，开设线上共享课18门，804名外校学生选修983门次。



信息化“新基建”

加速网络建设 构造“一张网”

校园网总体迈上新台阶。与2020年初对比，IPv4出口由16.5G升级到**43G**，骨干网络由10G全面升级到**40G**，覆盖四校区**123栋**建筑，基本实现全覆盖；有线网信息点新增46096个达到约**51000个**，无线AP新增1890个总量合计**15926个**，全校峰值在线终端达到**58000个**。



网络基本实现全覆盖。新建良乡文科组团有线、无线网；新建良乡前沿交叉楼、中关村1号楼光电学院、中关村南墙5栋实验楼无线网；升级中关村图书馆、良乡徐特立图书馆、两校区6栋教学楼和良乡学生15栋宿舍无线网；升级西山校区和校园一卡通专网有线网络；实现两校区**68间**二级网络设备间可视化监控管理改造，提升网络安全。

加快推进5G覆盖和应用。两校区**5G室分**覆盖逐步完善，完成**5G边缘云**实验性测试。

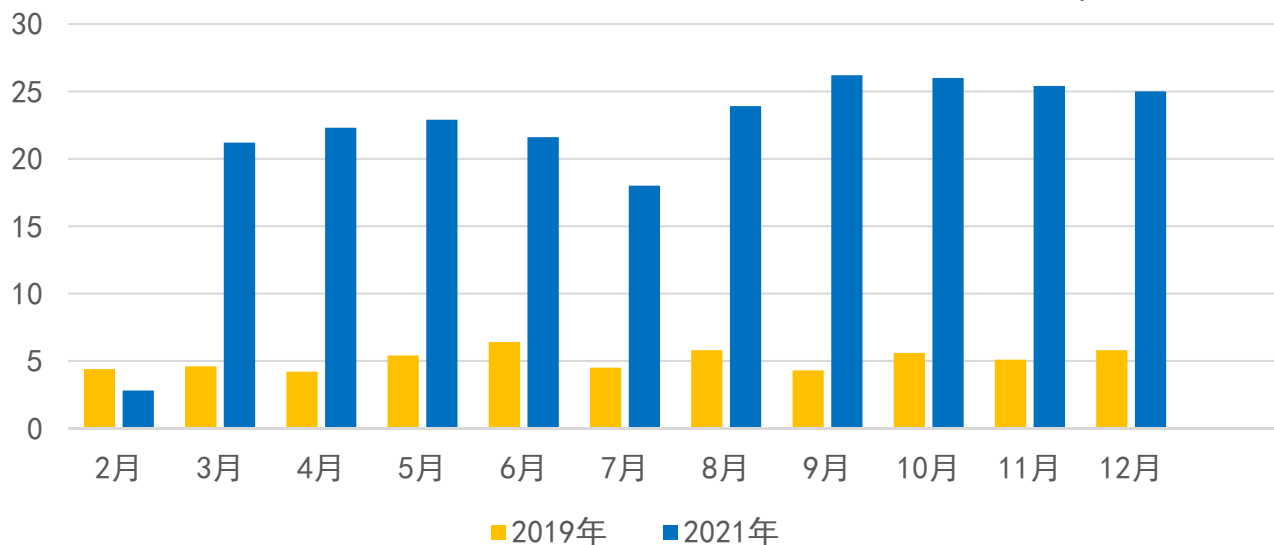


信息化“新基建”

面向师生需求 “提速降费” 效果显著

多项举措确保提速降费顺利实施。校园网出口防火墙等核心设备全面升级**40G**，校园网运营商代拨出口升级为**40G**，骨干网全面升级**40G**，接入网**万兆**到汇聚、**千兆**到桌面，认证计费系统/DNS/DHCP等软件系统升级优化。

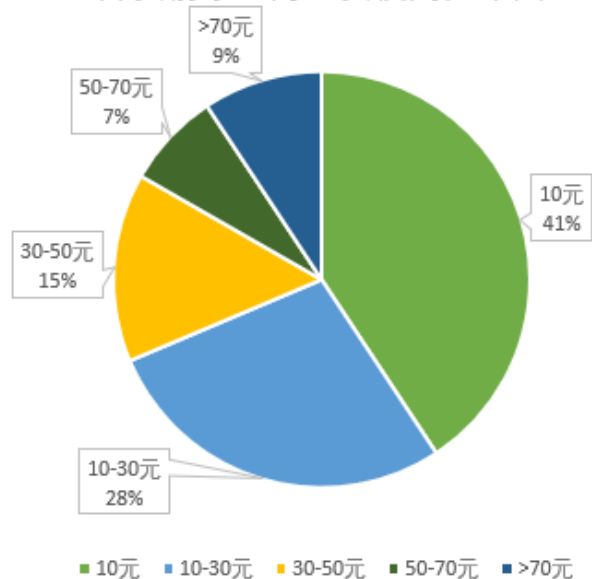
2019年2-12月与2021年2-12月校园网出口流量对比（单位Gbps）



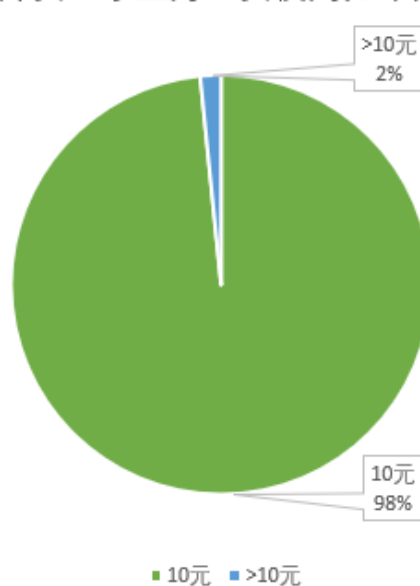
上网不限量，出口流量倍增，用户网费大幅下降。2021年3月起，学校实施新的计费政策，师生上网“只收基本费，上网不限量”。校园网出口流量相对于2019年同期平均提升**4倍**，峰值流量已经突破**26G**。以学生用户为例，新计费政策实施后，**98%**的用户每月只用**10元**基本费即可覆盖上网费用。

降费前后学生月平均使用网费

降费前学生月网费使用分布图



降费后学生月网费使用分布图



网络安全保障

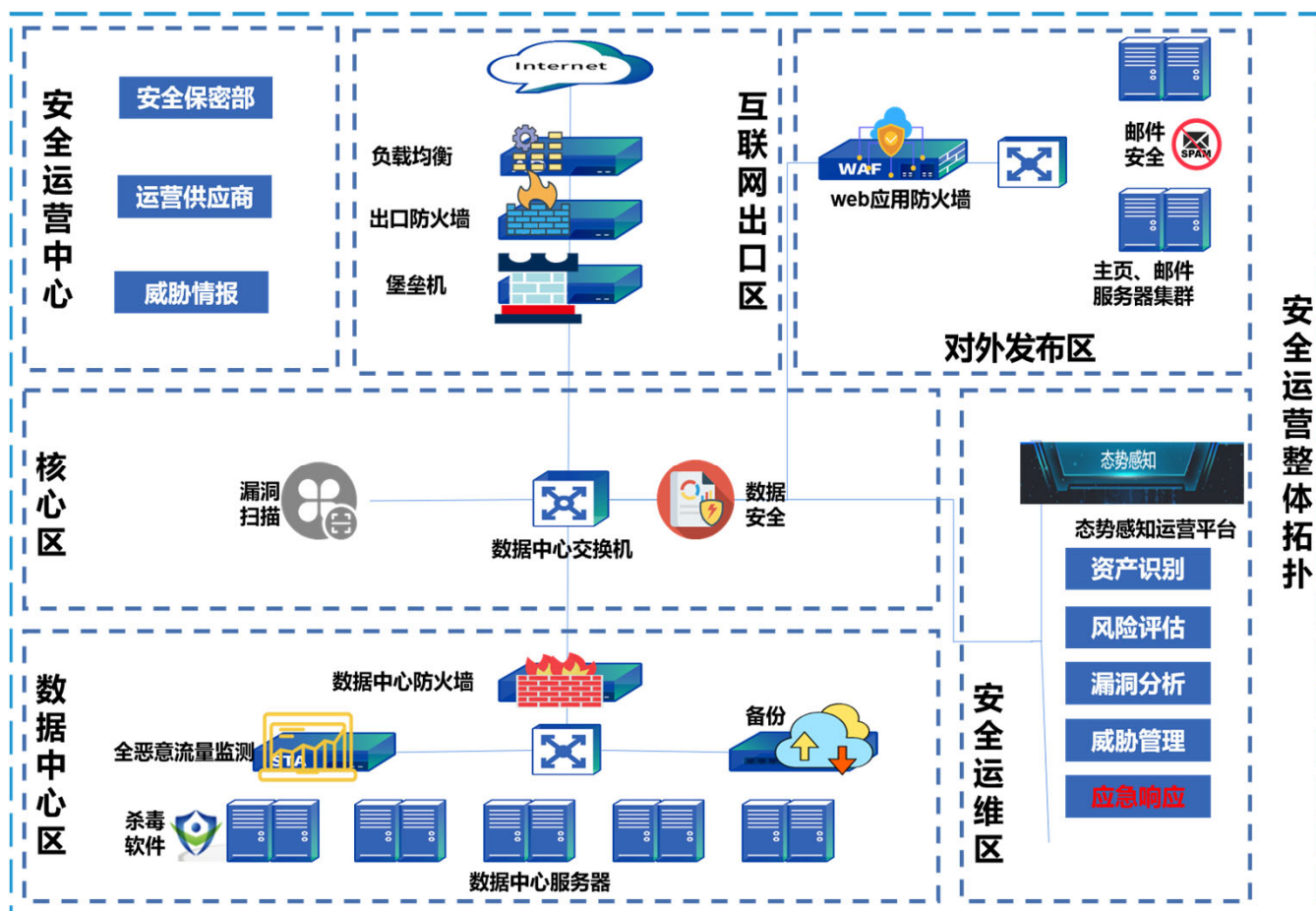
内向挖掘潜力 全面扩容私有云平台

部署校园私有云国产化超融合架构，私有云规模跃升支撑全校信息化系统。新增私有云存储**1.6PB**，达到**3.2PB**，增长**100%**；新增内存**6.75TB**，达到**15.1TB**，增长**80%**；新增CPU**352核**，达到**1016核**，增长**53%**；新建和改造**18**条数据传输链路，重要业务系统实现双链路连接；支撑全校近**500**个业务系统和**300+**网站群。**突破国外技术封锁**，建成国产私有云平台计算资源池，CPU**96核**，内存**2T**，可用存储**96T**，备份池**10T**；按最佳配置提供一卡通专用计算资源池，逻辑配置专属CPU、内存和硬盘。

完善一体化安全防御体系

一个中心，两层过滤，四重防护。以态势感知平台为中心，纳管14类安全设备/数据/系统，实现资产、漏洞、攻击、风险四个维度的细粒度可视化监测；采用应用层全流量、准入访问控制两层过滤；内网、外网、应用、数据安全四重防护。

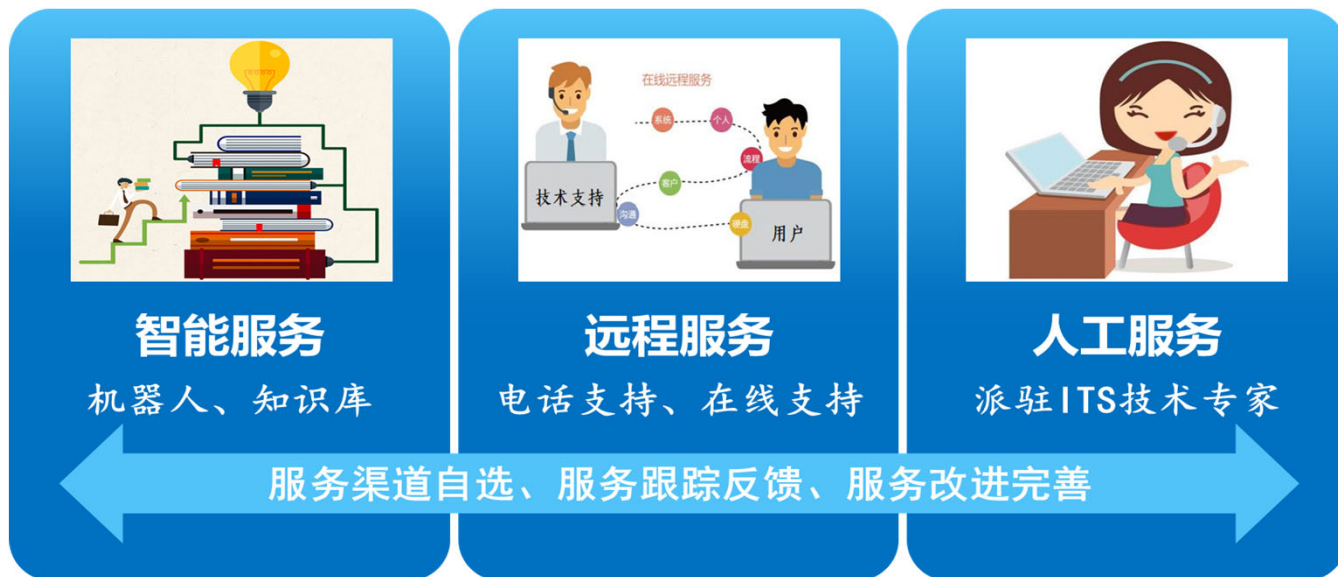
全年处置工信部、教育部、公安局等下发的安全漏洞预警39起，涉及**20**个校内部门；协同网络信息技术中心、宣传部、保密办累计梳理网站/域名**837**个，关停网站**229**个，清理无效域名**353**个，确认了**255**个对外服务网站的详细信息；响应师生需求，上线**Windows11**和**国产杀毒软件安天智甲**等正版软件。



运维服务

构建三层架构运维服务体系

运维服务体系包含**智能服务层、远程服务层、人工服务层三层架构**。智能服务层构建分类知识库，以智能机器人方式提供线上服务，解决一般性咨询和故障处理类服务需求；远程服务层以电话和线上方式远程技术支持，帮助用户处理故障；人工服务层以ITS驻场服务和专家支持相结合的方式，现场接单或线上报修，统一调度，上门服务。



“主动式、零距离、全方位” ITS服务。先后向宇航学院、机车学院等**11个**单位派驻ITS人员**12名**，为师生在网络接入、电子邮箱、信息系统、视频会议、线上直播、计算机等办公电子设备使用时提供现场技术支持。服务**超过3000人次**，获得驻场单位的高度认可。全年巡检**820台**接入设备运行状态、**14座**楼宇无线AP运行状态、**484个**设备间空调、消防设施，巡检设备间**1064个**电插排并更换430个老旧插排，每周巡检两校区一卡通水控结算机**363台**，并张贴巡检记录。

同时，网络信息技术中心制订了《北京理工大学信息化服务专员管理办法》和《北京理工大学网络信息技术中心ITS员工奖励管理办法》，建设以工单系统、智能机器人、在线客服系统为内容的客户服务系统，做好ITS人员培训、调度、月度考评。线上线下，灵活易用，服务高效，日均服务量达到**230人次**。

网络信息技术中心ITS郎秋嘉老师自2021年7月派至管理与经济学院以来，承担管理与经济学院中关村校区网络及计算机设备的运维、保障和技术支持服务，并积极参与学院公共设备及实验设备的管理、学院公共事务活动的技术支持和实验教学的支持。

郎老师专业技术能力优秀，在ITS工作中多次为学院老师解决网络及计算机故障，排查解决学院服务器及网络问题，为学院信息化服务提供帮助和支持。此外，郎老师积极协助学院实验室建设，在短时间内快速掌握实验室各项设备的使用和维修，多次为学院公共事务、高端线上学术交流、远程视频会议及教学等提供技术支持。郎老师专业技术过硬，为人踏实认真，工作积极主动，待人热情亲和，在学院工作近四个月的时间，得到学院老师的一致认可，为网络信息技术中心技术支持服务树立了良好的形象，也提升了管院老师的满意度。

管理与经济学院黄露
2021年10月14日