
中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司
参与云南现代职业技术学院高等职业教育
质量报告(2024 年度)



2024 年 12 月

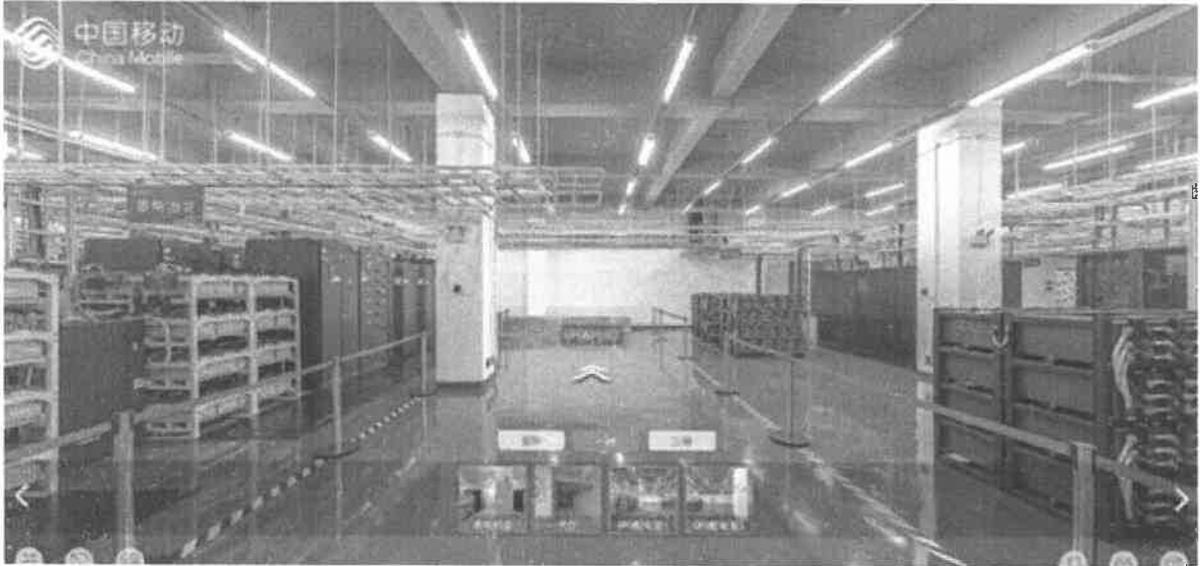
一、中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司概况

中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司于1999年6月下旬开始组建，8月4日正式成立。公司隶属中国移动通信集团云南有限公司，属于驻楚央企，下辖八县两市分公司。2004年7月，分公司与省公司同步上市，成为具备优秀企业文化、现代管理制度的上市公司中的一员。

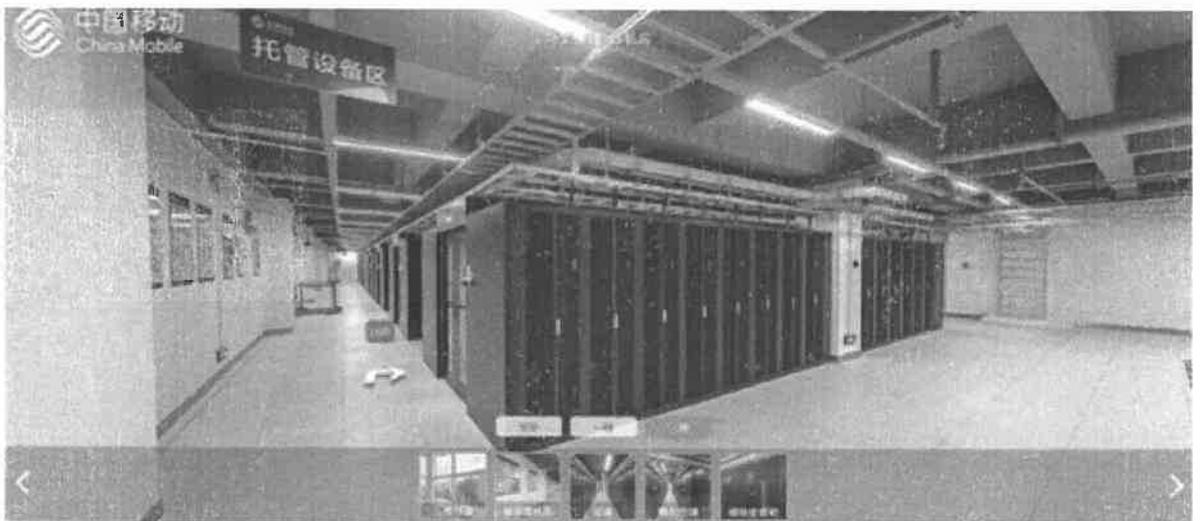
中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司现有员工627人，其中具备大学学历员工620人，占比高达98.88%。楚雄移动始终坚持党对国有中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司的领导，始终坚持以人民为中心的发展理念，秉承“赋能千行百业 助力数智强州”的中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司使命，主动承担通信运营中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司社会普遍服务义务，认真践行国有中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司的政治责任、社会责任、经济责任，不断强化服务能力和服务水平的迭代革新。在地方党委政府的大力支持下，在集团公司、省公司的正确领导下，楚雄移动完成了1G空白、2G跟随、3G同步、4G突破、5G引领的历史蜕变；公司网络基础设施建设成就卓越，客户规模稳居本地通信行业主导，贴心服务赢得了广泛的社会认可和信赖，以自身稳健的发展带动行业健康发展。

服务大局，成为楚雄州通信基础设施建设第一主力军。楚雄移动以新基建为牵引、深化产业布局，构建了基于5G、算力网络、智慧中台的全国一流新型信息网络；建设滇中核心枢纽传输骨干网络，外连缅甸、老挝、越南，内接四川、广西、贵州，承载了4个国干系统，8个省干平面，物理四路由保护，实现“139”时延圈，打造业内最可靠、最优质的传输精品网；2019年2月，率先开通全州首个5G试验基站，率先打通全州首个5G高清视频通话，标志楚雄州正式跨入5G时代。截至2022年，累计建设基站超1.2万个，其中5G基站超3000个，率先实现全州行政村以上5G网络全覆盖；积极推进“千兆楚雄”工程，实现城区万兆、行政村及以上千兆接入能力，2023年年末将实现“全境千兆”目标。

楚雄移动现已建成全州规模最大、品质最优、安全保障能力最强的楚雄云大数据智算中心。中国移动（云南楚雄）高新区数据中心位于楚雄市开发区永安路437号，地处交通要道、远离洪涝危险源，周边环境整洁、安全。



机房承重标准 10.0kN/M2，抗震级别达到九级（通信级别最高等级），使用寿命 50 年。



勇立潮头，成为楚雄州数智化服务的第一主力军。楚雄移动信息化发展硕果累累，一直在积极推进自身信息化建设与应用，积累了丰富的信息化经验，各项信息化项目建设和运营平稳推进，完备的服务体系也得到多家政府单位的好评和认可。除基本通信服务、数据传输服务外，楚雄移动还建设完成了各类大型政府信息化项目，如楚雄州电子政务外网、电子政务办公平台、“专卖通”业务平台、电力无线接入应用、智慧校园、护林防火监控系统、楚雄州云天眼、楚雄卫计局医疗卫生专网等信息化项目，目前正在承建党建引领“一部手机治理通”、楚雄州信访局视频接访会议系统、云南省楚雄东兴中学建设龙川江水环境综合信息平台师范项目等。完善的信息化体系为客户快速提供解决方案，快速落地、投入运行、快速发挥信息化的效益。2021 年，楚

雄移动建成楚雄州数据存储能力最大、算力能力最强、安全保障最高的大数据智算中心。储备 DICT、云计算、大数据、物联网领域等“数字转型”领域人才资源，构建了全省顶尖的数智化专家团队。在首届云南省网络安全职业技能大赛中，楚雄移动代表楚雄州勇夺全省桂冠。加速 5G 融合应用，楚雄移动四个项目在第五届“绽放杯”全国总决赛中荣获一个三等奖，云南区域赛中荣获两个一等奖、两个二等奖，成为全省获奖数量最多、获奖名次最高的州市单位，助力楚雄州实现了多年来在该重量级比赛中“零”的突破。其中，“华能元谋物茂 5G+智慧光伏电站项目”被云南省工业和信息化厅列入 2022 年云南省 5 个工业互联网特色示范平台项目之一，被国家能源局纳入 2022 年度能源领域 5G 应用优秀案例集案例。

国企担当，认真践行国有企业的政治责任、社会责任、经济责任。中国移动楚雄分公司坚持“正德厚生 臻于至善”核心价值观，不断以正身之德厚民之生，积极参加各种社会活动，履行社会责任，重视企业利益和社会利益的和谐统一，树立了良好的企业形象。独家保障云南省委、省政府举行季度重大产业项目调度推进会，圆满完成全省一季度集中开工仪式，顺利保障“元谋远达康养城一期”项目现场会，中国华能“新能源建设推进会”等重要会议。为禄丰南雄、羊街火灾，双柏 6-10 地震，哀牢山救援，2023 年彝族火把节等自然灾害和重要节日提供通信保障，得到各级政府领导高度认可。

积极纳税、扩大就业。中国移动楚雄分公司严格按照法律规定缴纳各项税收，做一个合法、优秀的企业公民。为地方经济发展做出了较大贡献；急政府之所急，为解决本地就业做了较大贡献。除直接吸纳合同制和劳务派遣制员工外，还通过社会代办网点等形式，创造了大量社会就业机会。目前全州共有社会代办网点 468 个，手机营业厅网点 2658 个，仅此一项就为全州提供了 10000 多个就业岗位。公司近年来加大了办公和通信基础设施建设，为 1000 多个农村富余劳动力提供了就业岗位。仅此两项就创造了将近 11000 个就业岗位。此外，公司还通过推广移动信息化应用等方式，间接创造了更多的就业机会。

中国移动楚雄分公司在地方党委政府的关心和支持下，结合社会主义新农村建设，通过实施兴边富民和移动信息富民等工程，加大了农村网络和服务体系建设力度。05 年以来年累计投入建设资金 6.1 亿元，在农村新建基站 700 多个，实现了“村村通电话”的建设目标，让偏僻的大山里历史性的有了手机信号，从根本上缩小了城乡信息

鸿沟，为农村客户脱贫致富奠定了坚实的基础。组建了千余个行政村服务网点，在行业内率先实现了服务网点对行政村的全面覆盖，为广大的农村客户提供更加便捷的服务。

充分发挥信息技术优势，为党委、政府提供信息技术支撑。中国移动楚雄分公司多次为州委宣传部发送公益短信，为纪委、监察局、检察院发送反腐倡廉公益短信，为州森林防火办发送防火公益短信，为州工商局发送消费者权益公益短信，为税务局发送依法纳税公益短信，为林业局发送护林护山短信等，仅2009-2010年三年间，累计为有关部门发送公益短信上千万条，取得了较好的社会效益。楚雄移动还积极响应政府号召，在全州重大政府活动和民间活动期间，做好网络通信支撑和保障工作。

扶贫济困工作成绩卓越，得到了党委政府部门的高度赞扬。中国移动楚雄分公司积极响应州委、州政府号召，抽调技术骨干到扶贫点工作，支援社会主义新农村建设，积极参加当地的扶贫工作，针对自然灾害和困难群体，多次组织员工开展爱心捐助活动。大力弘扬了“一方有难、八方支援”的社会主义新风尚。

二、中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司向学校资源投入

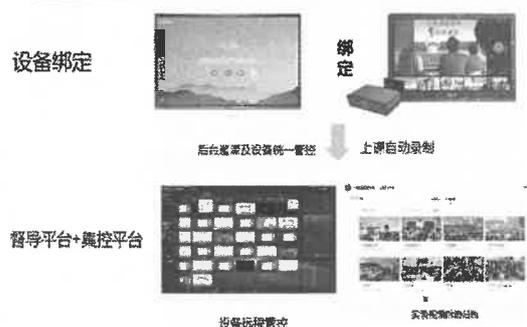
（一）已投入有形资源

根据《楚雄技师学院 云南现代职业技术学院与中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司框架合作协议》中推进校园新型基础设施建设合作的相关内容，中国移动楚雄市分公司于2024年完成对楚雄技师学院宿舍区域校园云wifi的子项目的实施并完工。在楚雄技师学院学生宿舍区域进行无线WiFi网络覆盖建设，并建设运维管理配套的上网行为管理系统、网络运维管理、上网wifi设备等相关软硬件，通过建设专门的核心、汇聚以太网设备和防火墙与学校现有的校园网有机融合和互联互通，提升学校学生宿舍无线上网服务感知，向师生提供方便、优质、高效的基础网络通信服务，同时保证学校能够对学生上网行为等可监控可溯源。

同年基于云南现代职业技术学院多媒体成套设备项目对学院传统教学设施设备进行优化整合和迭代升级，完成对学院300余间教室的电子班牌的改建，形成教学设施和教学环境的智能化、数字化、网络化推进线上线下融合教学全场景常态化应用，实现教育教学提质培优、信息化增值赋能，提高人才培养质量。



软件—全过程数据记录



(二) 正投入有形资源

中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司高度重视职业教育投资，持续增加资金投入。目前正在建设有基础网络主干光缆敷设项目、5G+校园网建设项目、实训基地—通感一体基站部署项目以及NB物联网建设项目。此外，公司还与学校展开了广泛合作。这些举措为校企合作、产教融合提供了坚实的物理基础和实训平台支持。

1. 校园网络建设

(1) 楚雄职教园区5G+校园网建设项目，该项目广泛覆盖了南校区的所有关键区域；包括但不限于教学楼、办公楼、图书馆、学生礼堂、宿舍楼以及食堂等核心楼宇，共计：5G基站：25个，4G基站：55个。通过引入先进的5G技术，该工程旨在构建一个高速、稳定、智能的校园网络环境，以满足日益增长的数字化教学、科研及生活需求。

设备部分：室内基带处理单元10台、射频拉远单元72台、基带板10块、载频模块30个、天线1620副。安装室内基带处理单元、射频拉远单元、基带板、载频模块、天线等。



楚雄职教园区 5G+校园网建设工程基站图

序号	类别	名称	数量
1	材料清单	室内基带处理单元	3 台
2		射频拉远单	12 台
3		基带板	4 块
4		载频模块	13 个
5		天线	162 副

(2) 楚雄职教园区基础网络主干光缆敷设项目，项目涵盖了南北校区的基础网络主干光缆的敷设工作（移动机房至室外光交箱至室外分纤箱部分），旨在通过铺设高质量的光缆线路，实现两校区之间高速、稳定、安全的网络连接。

序号	类别	名称	数量
1	材料清单	48 芯分纤箱	104 台
2		576 芯光交箱	14 台
3		12 芯光缆	39.8KM
4		24 芯光缆	4KM
5		48 芯光缆	19.6KM
6		72 芯光缆	7.80KM

2. 实训基地等建设

实训基地-通感一体基站部署项目，该项目主要针对实训基地搭载当前 5G-A 最前沿技术，可实现 3CC 万兆连接、通感一体（无人机巡视、喊话等）技术，通过该项目可满足对职教园区的数字化教学及各项科研项目。

3. NB 物联网建设

楚雄职教园区 NB 物联网建设项目，该项目建设完成后可实现职教园区 NB 物联网全覆盖，为后续物联发展奠定基础，可实现可视化停车、计费等基础建设项目，也可为学生管理提供网络帮助：

序号	型号	数量
1	BBU5900 基带单元 (-48V)	10
2	LTE 通用主控传输单元 UMPT (带北斗星卡)	
3	LTE 基带处理单元 UBBPe11	
4	RRU3953s 射频单元 (900MHz EGSM/-48V)	
5	机顶跳线单元 (2T4R/4T4R)	
6	RRU 直流电源线	
7	配电箱 DCDU	
8	尾纤	
9	单模光纤	
10	光传输模块单元 (拉远单模 9.8G)	
11	光传输模块单元 (单模 9.8G)	
12	集成避雷器 GPS/北斗双模天线	
13	GPS 馈线及安装材料	
14	GE 光口辅料包	
15	OPM30M 交直流转换单元	
16	FDD (eMTC) 基带载波许可 (每载波)	
17	FDD (eMTC) 射频载波许可 (每载波每 RRU)	
18	小区合并功能和能力 (FDD) (每载波)	
19	新增 BBU 设备	
20	新增 RRU 设备	

21	新建开网网络优化	10
22	增加基带板	

4. 5G-A 通感一体网络建设

在全校范围内新建目前最先进的 5G-A 无线网络(包含北校区), 提供更高的速度、更低的延迟和更强的安全性。部署 10 个通感一体基站, 实现 3CC 万兆连接(实训基地 AR、VR 教学)、通感一体(无人机巡视、喊话等)等应用, 满足教学及各项科研项目要求。

序号	项目	名称	数量
1	设备	BBU5900 基带单元 (-48V)	10
2		通用主控传输单元 g6	10
3		基带处理单元 UBBPh6d	10
4		智能融合板 UISPg1	10
5		通感一体感知板 USBPg1	10
6		AAU5516i	30
7		直流分配单元(配电盒 DCDU-16D)	10
8		IP 25G 光模块	10
9		直流电源线-每米	1350
10		集成避雷器 GPS/北斗三双模天线	10
11		北斗/GPS 馈线-每米	200
12		单模两芯光纤	
13		光跳线	60
14		光传输模块单元(拉远单模 50G)	60
15		天线信息感知单元	30
16	软件	通感一体软件包(包含许可)(每载波)	30
17	服务	新增 BBU 设备	10
18		新增 AAU 设备(64T/32T)	30
19		增加基带板	
20		开网网络优化(AAU 64T 站)	10

（三）无形资源

中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司长期以来一直致力于积极参与云南现代职业技术学院学生的培训工作；这一举措充分展现了该中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司在承担社会责任与提供教育支持方面的积极态度和高度责任感。作为通信行业的领军中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司利用其在通信技术领域的深厚专业优势，为学生们精心设计并提供了一系列富有价值的培训课程。这些课程内容涵盖了信息技术、网络通信以及数字素养等多个前沿领域，旨在帮助学生们拓宽知识视野，增强专业技能。

在培训过程中，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司的专业讲师团队不仅向学生们传授了扎实的理论知识，还通过丰富的实践操作、深入的案例分析以及互动讨论等多种教学方式，让学生们能够更直观、更深刻地理解和掌握相关技能。这些培训内容不仅极大地丰富了学生们的课外知识，也显著提升了他们的实际操作能力和对未来科技发展趋势的深刻认知。

此外，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司还与楚雄云南现代职业技术学院建立了长期而稳定的合作关系。双方致力于通过持续的教育支持和合作，共同为培养更多具备现代信息技术素养的优秀人才贡献力量。这一合作不仅有助于显著提升当地教育水平，也为中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司的社会责任履行树立了良好的典范，展现了中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司对社会的贡献和对未来的深远考量。

为了进一步加强校企合作，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司还定期邀请行业内的专家和资深工程师到学校进行讲座和研讨，让学生们有机会接触到通信行业的最新动态和技术革新。这些活动不仅激发了学生的学习热情，也帮助他们建立了对未来职业生涯的规划和期望。同时，公司还为优秀学生提供实习机会，让他们有机会在真实的工作环境中应用所学知识，体验职场氛围，为将来的就业打下坚实的基础。

中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司在支持教育的同时，也注重与学校的互动交流，通过建立校企合作平台，双方能够及时分享资源、交流经验，共同探讨教育与产业发展的结合点。这种紧密的合作模式，不仅促进了学生能力的全面提升，也

为通信行业输送了大量新鲜血液，为中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司的可持续发展注入了活力。

此外，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司还通过参与学校举办各类科技竞赛和创新项目，鼓励学生们发挥创造力和团队协作能力，解决实际问题。这些竞赛和项目不仅锻炼了学生的实践能力，也激发了他们对科技创新的热情，为社会培养了一批又一批具有创新精神和实践能力的优秀人才。

综上所述，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司在支持教育事业、履行中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司社会责任方面做出了积极的贡献，通过与楚雄云南现在职业技术学院的紧密合作，共同推动了教育与产业的深度融合，为社会培养了大量高素质的技术技能人才，为地方经济的发展和行业的进步做出了重要贡献。

（三）人才资源

中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司与云南现代职业技术学院之间的合作，在人才培养与专业共创领域，正逐渐成为推动教育创新与产业升级的关键力量。此类合作模式不仅有助于学校优化教育资源，提高教学质量，还能为中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司定向培养具备专业技能与实践经验的优秀人才。

在人才培养领域，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司通常依据自身的行业需求和未来发展趋势，与学校共同规划课程体系与教学内容，确保学生所学知识与市场需求紧密相连。同时，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司亦会为学生提供实习实训机会，让学生在真实的工作环境中锻炼能力，积累经验。

而在专业共创领域，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司与学校携手探索新兴专业领域，共同研发教学项目，推动学科交叉融合。这种深度合作不仅促进了学术研究的深入发展，也为行业创新提供了持续的智力支持。

综上所述，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司与学校之间的合作在人才培养与专业共创领域具有重要意义，它不仅能够提升教育质量，还能够推动产业升级与创新，实现教育与经济的双赢。

三、中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司对学校的专项支持

中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司对学校的专项支持主要体现在以下几个方面：

(一) 公司为学校提供了高速稳定的网络连接服务，确保了教学和管理工作的高效进行。通过与学校的紧密合作，公司帮助学校实现了校园网络的全覆盖，包括无线网络的无缝覆盖，为师生提供了便捷的上网环境。

(二) 公司支持学校信息化建设，共享了先进的教学设备和软件资源。这些资源包括实训基地、多媒体教室的投影仪、电脑等硬件设施，以及教学管理软件，极大地丰富了教学手段，提高了教学质量和效率。

(三) 公司还特别关注学校的信息安全问题，为学校提供了专业的网络安全解决方案。通过定期的安全培训和设备升级，确保了学校网络环境的安全稳定，保护了师生的个人信息安全。

(四) 取得的效果是显著的。网络环境的改善使得学校的教学活动更加多样化，学生的学习兴趣和参与度有了明显提升。信息化建设的推进，使得学校的教学和管理效率得到显著提高，教师的教学方法也更加现代化。网络安全的加强，让学生和教师能够在更加安全的网络环境中学习和工作。

综上所述，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司对学校的专项支持，不仅提升了学校的教学质量和管理水平，也为学生创造了更好的学习环境，促进了教育公平，为社会培养了更多优秀的人才。

四、中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司参与“五金”建设

(一) 专业建设

中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司与云南现在职业技术学院的专业共建，旨在通过校企合作模式，共同培养符合市场需求的高素质技术技能人才。这种合作模式不仅能够为学生提供实践操作的平台，还能让企业参与到课程设计和教学过程中，确保教育内容与行业需求紧密对接。

中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司利用其在通信领域的技术优势，与学校共同开发与 5G、物联网等前沿技术相关的课程。通过这种方式，学生在校期间就能接触到行业最新的技术动态和应用案例，从而在毕业后能够迅速适应工作岗位，为企业带来新鲜血液。

专业共建还能促进校企双方资源共享。中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司可以提供实训基地，让学生在真实的工作环境中进行实习，而学校则可以为企

送具备一定工作经验的毕业生。这种模式有助于缩短企业对新员工的培训周期，降低人才培养成本。

通过专业共建，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司与云南现在职业技术学院共同构建了一个互利共赢的教育生态。企业能够获得稳定的人才供应，学校则能够提高教育质量和就业率，最终实现教育与产业的深度融合，推动社会经济的持续发展。

（四）师资建设

中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司与云南现在职业技术学院的合作，不仅限于提供资金支持，更重要的是通过技术与资源的共享，共同提升教师队伍的专业水平。例如，通过定期举办教师培训工作坊，邀请行业专家进行授课，分享最新的通信技术与教育理念。此外，双方可以共同开发课程内容，将移动通信技术的最新发展融入教学中，使学生能够掌握与行业同步的知识和技能。

在师资力量建设上，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司还可以利用其庞大的网络资源，为教师提供远程教学和在线培训的机会。通过这种方式，教师可以不受地域限制地接受培训，同时也能为学生提供更加丰富多样的学习资源。同时，云南现在职业技术学院可以借助中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司的平台，开展校企合作项目，让学生参与到真实的项目中，从而获得宝贵的实践经验。

通过这样的合作模式，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司与云南现在职业技术学院共同构建了一个互利共赢的生态系统。一方面，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司能够通过与合作机构的合作，培养出符合企业需求的技术人才，另一方面，云南现在职业技术学院能够通过与合作企业的紧密合作，提升教学质量，增强学生的就业竞争力。这种合作模式不仅有助于推动通信技术的教育发展，也为学生的职业发展提供了更广阔的平台。

（五）实训实习建设

楚雄实操培训基地拟建于全球通大楼，该局楼位于楚雄市团结南路，毗邻楚雄师范学院，位于城市核心区域，交通便利，住宿方便。拟建实训基地总面积 1040 平方米左右；其中分为两大区域：室内设备实操培训区域 440 平米（其中包含全球通大楼四楼 220 平米、五楼 220 平米），室外“一张光缆网”综合业务接入培训区域 600 平米；



实训基地含无线、传输、智慧家庭、集团专线、信息化应用、信息安全、动力配套、外线工程等实训区域，各实训区均采用最先进的设备搭建，采用最好的工艺建设；可承接通信全专业理论及实训培训、参观学习、大比武、通信工程师认证等事项，同时也可作为“新基建”新理论、新应用的研究实验室。

实训基地自建成投产至今，先后有省内外 600 余人次到实训基地参加培训、论坛、授课或比赛；其中，云南省第十七届职工技能大赛的通信传输专业网络技能大比武为实训基地建成后承接的重要赛事。目前，实训基地的服务功能正逐步完善，将为“新基建”人才培养做出更好的服务和贡献。

1. 室内设备实操培训区域—总体布局

(1) 四楼：共计 220 平米，设理论培训教室（105.84 平米）、无线设备实操室（74.7 平米）、无线设备展示区（40 平米）三个功能区，可供开展无线专业理论及设备端到端实操培训；

(2) 五楼：共计 220 平米，设传输设备实操区（76 平米）、传输网管操作室（45 平米）、家客/集客培训展示区（95 平米）。可供开展传输、家客/集客专业理论及设备端到端实操培训；

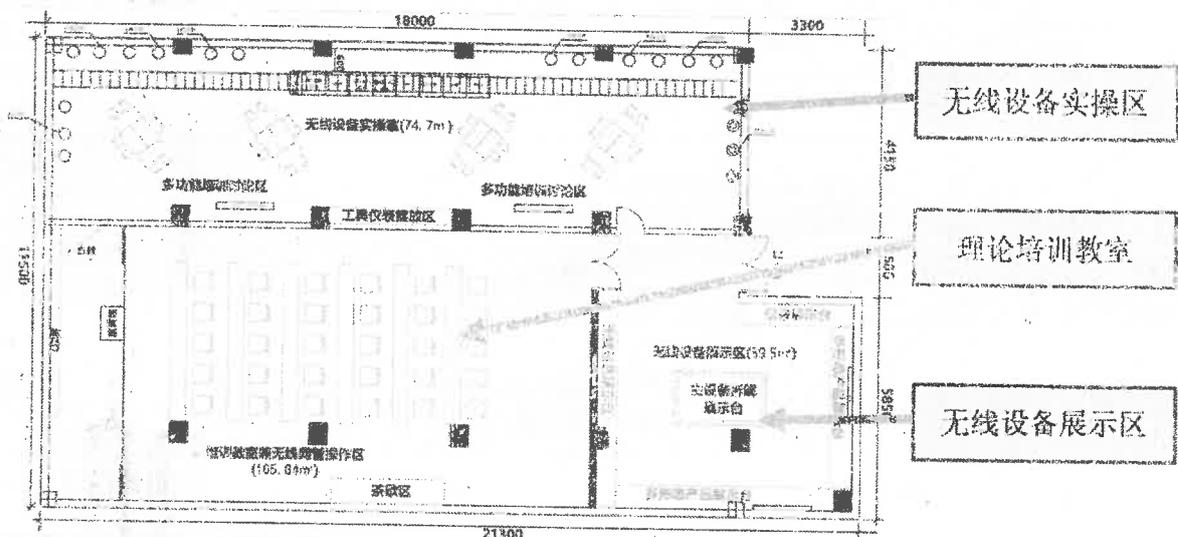
共计 600 平方，按“一张光缆网”思路规划，示范一个标准的综合业务接入区，实现无线、家集客业务统一接入。

2. 四楼整体规划分 3 个区域：

无线设备实操区：包含无线专业端到端多场景实体设备，可供设备装卸、网管等实操培训

理论培训教室：设置 LED 大屏、多媒体设备、可拼接桌椅等，可供理论培训、分组讨论、对抗比赛等

无线设备展示区：设置多场景设备展示，可供设备拆解培训、设备现场教学等。

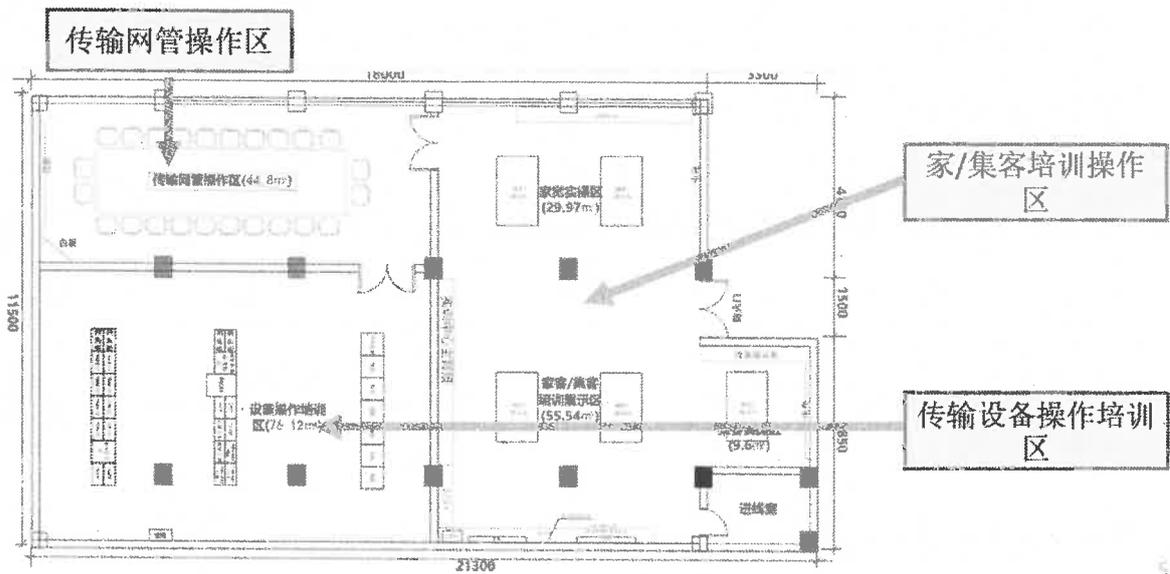


3. 五楼整体规划分 3 个区域：

家/集客培训操作区：涵盖集客专线、云视讯、千里眼、和目、企业网关、其他物联网设备，基本满足大部分主推集客产品的实操演练。

传输网管操作区：配置 15 台台式电脑，教室旁边即为设备操作区域，方便进行场景实操及实验

传输设备操作培训区：设置实景设备，可供设备现场教学等。



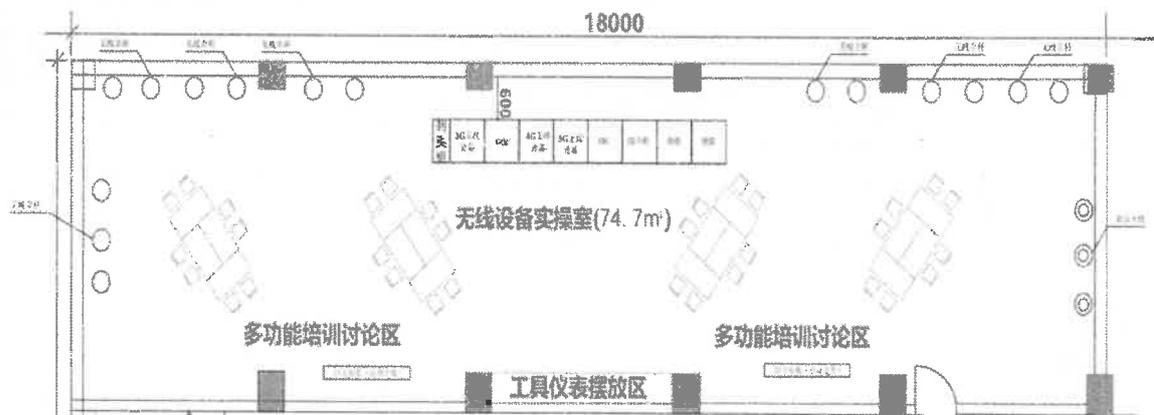
4. 室内设备实操培训区域—无线设备实操培训区

(1) 演示场景：TDD 演示场景为 TDD 宏站，包括 F、A、D 频段；FDD 演示场景为 FDD 宏站，包括 FDD900M、FDD1800M；5G 演示场景为 5G 宏站、5G 微站、5G 分布式基站；GSM 演示场景为 GSM 宏站。

(2) 设备安装：BBU 集中安装于实验机房内机柜中，AAU 或 RRU、天线安装于新增 6 米抱杆上。

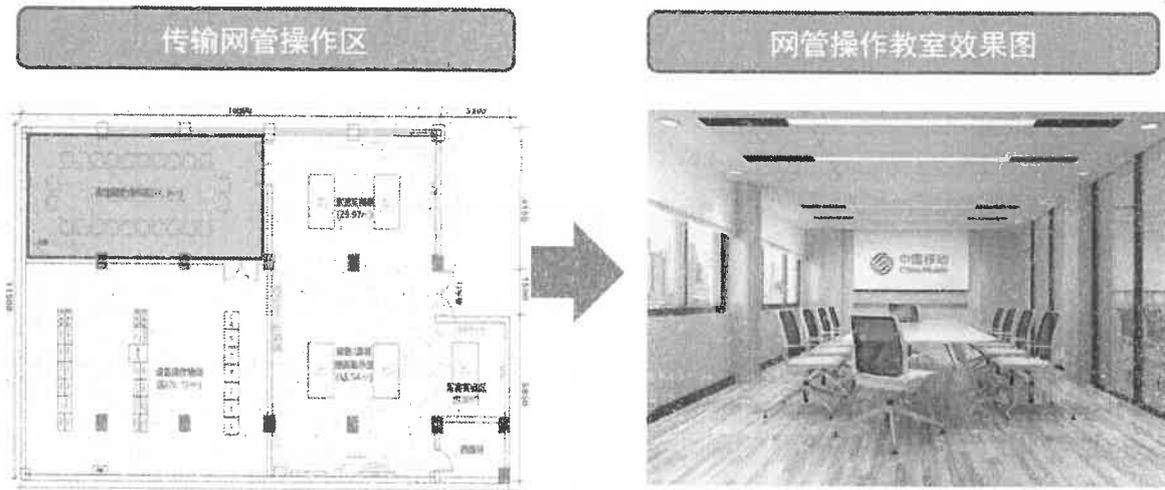
(3) 天线使用：TDD、FDD、GSM 合并使用“4488”通道宽屏天线，5G 使用独立天线。

(4) 设备供电：BBU 供电由实验机房内电源柜供电，AAU 或者 RRU 由室外交流挂箱通过交转直模块进行供电。



5. 室内设备实操培训区域—家、集客培训操作区

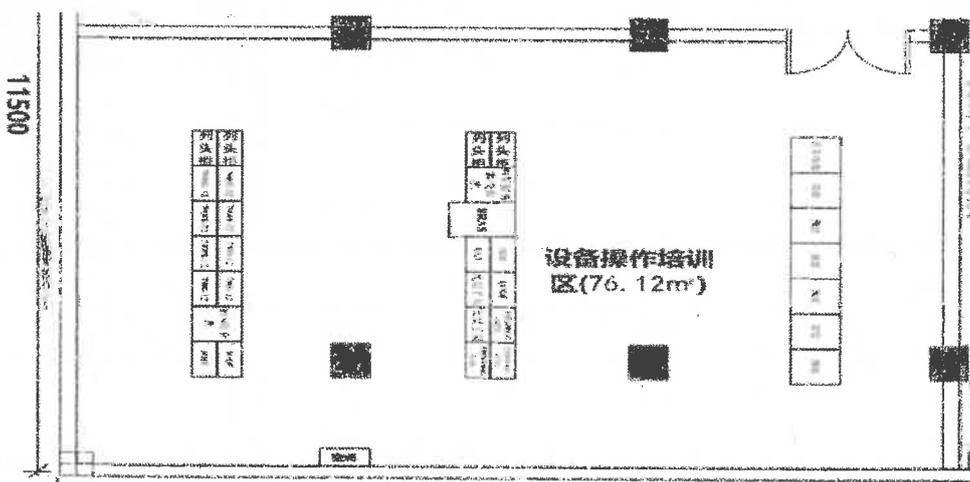
家客/集客实操演练区：涵盖集客专线、云视讯、千里眼、和目、企业网关、其他



7. 室内设备实操培训区域—传输设备操作培训区

(1) 传输实验网由华为设备组网，模拟现网组网架构及业务承载方式。分为 OTN 组网、PTN 组网合 SPN 组网三部分。波分承载家宽 OLT 业务、PTN 承载集客和 4G 业务、SPN 承载 5G 业务。

(2) 培训区内每行机架之间间隔至少为 3 米，方便培训实操及现场讲解。



8. 楚雄实操基地室外演示基地总体布局

(1) 室外演示基地，模拟传输线路建设、基站、家宽/集客接入环境，进行实景培训。

(2) 演示场景包含新建架空光缆、墙壁式钉固光缆、墙壁式吊线光缆、新建直埋光缆、新建管道光缆、引上管道以及光交箱和分纤箱的安装，其中管道、直埋建设为

才招聘渠道，为企业的持续发展提供了有力的人才支持。

六、问题与展望

当前，中国移动通信集团云南有限公司楚雄分公司与云南现在职业技术学院之间的校企合作面临一些挑战。首先，合作模式尚需进一步优化，以确保双方资源的有效整合和利用。其次，合作项目在实际操作中可能会遇到资金、技术、人才等方面的瓶颈，需要双方共同努力克服。此外，校企合作的持续性和稳定性也是需要关注的问题，如何确保合作长期有效，是双方需要共同探讨的课题。

与云南现在职业技术学院的合作前景广阔。一方面，随着 5G、物联网等新技术的发展，校企合作将有更多的创新空间和实践机会。另一方面，随着国家对职业教育重视程度的提升，校企合作将得到更多的政策支持和资源倾斜。未来，双方可以探索更多元化的合作模式，如共建实训基地、共同研发课程、联合培养人才等，以实现资源共享、优势互补，共同推动职业教育的发展。