

China Telecom Corporation Limited

14.11.2024 – 16:59 Uhr

China Telecom Jiangxi und Huawei bauen gemeinsam 5G-Netz für Hochgeschwindigkeitszüge auf, um erstklassiges Benutzererlebnis zu bieten

Beijing (ots/PRNewswire) -

Vor kurzem haben die Regionalorganisation von China Telecom für die Region Jiangxi (kurz China Telecom Jiangxi) und Huawei gemeinsam ein F+T-Dual-Layer-Premium-Netzwerk für Hochgeschwindigkeitszüge aufgebaut. Innovative Lösungen wie 2,1 GHz 8T8R AAU und 3,5 GHz Wide-Angle MetaAAU wurden mit den Funktionen High-Speed Railway Superior Experience und High-Speed Railway Dedicated Network Enhancement eingeführt. Nach der Bereitstellung der Lösung wird die Leistung der 5G-Netze erheblich verbessert, sodass die Nutzerinnen und Nutzer in den Zügen reibungslose Unterhaltungsdienste wie Live-Streaming, HD-Videos und New Calling sowie praktische Bürodienste wie Remote-Anrufe und Remote-Office nutzen können.

Chinas Hochgeschwindigkeitsstrecken haben inzwischen eine Länge von 40.000 km erreicht. Laut dem 14. Fünfjahresplan soll die Gesamtlänge der Hochgeschwindigkeitsbahn bis 2025 rund 50.000 km betragen. Das Szenario der Hochgeschwindigkeitsbahn ist ein typisches High-Value-Szenario. Insbesondere sind sowohl der Verbreitungsgrad von 5G-Endgeräten als auch die DOU hoch. Am beliebtesten sind kurze Videoanwendungen und Sprach-/Videoanrufe über WeChat. Darüber hinaus steht der Aufbau von 5G-Netzen auf Hochgeschwindigkeitsstrecken vor vier Herausforderungen. Erstens sind die Entfernungen zwischen den Stationen der Hochgeschwindigkeitsbahnen groß. Zweitens ist der Durchdringungsverlust bei Hochgeschwindigkeitsbahnen größer als bei Eisenbahnen mit normaler Geschwindigkeit. Drittens: Wenn sich ein Zug mit hoher Geschwindigkeit bewegt, nehmen die Doppler-Verschiebungen zu, und die Leistung verschlechtert sich. Viertens beträgt die Geschwindigkeit der Hochgeschwindigkeitszüge 300 km/h, und ein Funkzellenwechsel erfolgt im Durchschnitt alle drei bis vier Sekunden. Infolgedessen ist die Verweildauer kurz und die Nutzererfahrung schlecht. Die Frage, wie die Premium-Abdeckung von Hochgeschwindigkeitsstrecken durch technologische Innovation erreicht werden kann, ist für China Telecom Jiangxi ein wichtiges Thema bei der langfristigen Erforschung und Umsetzung.

Der Yingtang-Abschnitt der Shanghai-Kunming-Eisenbahn in der Provinz Jiangxi hat die innovative 2,1 GHz 8T8R AAU-Lösung eingesetzt. Als innovatives integriertes AAU verfügt das 2,1-GHz-AAU 8T8R über mehrere Antennen, integrierte High-Gain-Arrays, intelligente Beams sowie präzises und schnelles Scanning. Darüber hinaus teilt sich die 2,1-GHz-AAU die gleiche Antenne mit den 1,8-GHz-Antennen des Live-Netzes, was Platz und Mietkosten spart. Der Single-Bit-Stromverbrauch (Stromverbrauch pro Kapazität) des 2,1 GHz 8T8R ist niedriger als der des 4T4R. Nach der Bereitstellung der Lösung zeigen die Testergebnisse vor Ort, dass die Abdeckung im Vergleich zu 4T4R um 5 dB verbessert wurde. Die durchschnittlichen Downlink- und Uplink-Raten im gesamten Abschnitt steigen um 21,6 % bzw. 50 %, und die Downlink- und Uplink-Raten an den Rändern steigen um 82,6 % bzw. mehr als 100 %. Nach dem Einsatz von 8T AAUs erhöht sich das Gesamtverkehrsaufkommen um 89 %; das 5G-Verkehrsverteilungsverhältnis erreicht 52 % und liegt damit 13 % über dem von Straßenabschnitten, auf denen 4T eingesetzt werden. Neben einer besseren Abdeckung wird auch der Kapazitätsbedarf vollständig und offensichtlich erfüllt.

Im Nanchang-Abschnitt der Shanghai-Kunming-Eisenbahn wurde die innovative 3,5-GHz-Weitwinkellösung MetaAAU in einem 7 km langen Abschnitt eingesetzt, um eine kontinuierliche 3,5-GHz-Abdeckung mit einem größeren Abstand zwischen den Stationen zu gewährleisten. Da die durchschnittliche Entfernung zwischen den Stationen entlang der Shanghai-Kunming-Bahn sehr groß ist, kann die herkömmliche 3,5-GHz-8T-Lösung keine durchgängige Abdeckung bieten. Bei Hochgeschwindigkeitszügen ist der Erwerb neuer Stationen oft kostspielig. Daher haben China Telecom Jiangxi und Huawei gemeinsam 3,5-GHz Wide-Angle MetaAAUs zu dem bestehenden 2,1-GHz-Single-Layer-Netz hinzugefügt. Mit den innovativen Wide-Angle MetaAAUs kann eine lückenlose Abdeckung im Streckenabschnitt mit einem durchschnittlichen Stationsabstand von 740 m und einem maximalen Abstand von mehr als einem Kilometer realisiert werden. Die 2,1-GHz- und 3,5-GHz-CA-Lösung (Carrier Aggregation) für große Bandbreiten kann auch Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnnutzern ein erstklassiges 5G-Erlebnis bei Diensten wie Fernkonferenzen, HD-Videos und Spielen bieten. Während des kommerziellen Einsatzes wurde die Wide-Angle MetaAAU an der gleichen Station wie die 2,1-GHz-Ausrüstung im Live-Netz eingesetzt, um eine kontinuierliche Abdeckung zu erreichen. Dank der Lösung werden die Bereitstellungskosten erheblich reduziert und die Bereitstellungsdauer des 5G-Premium-Breitbandnetzes im Hochgeschwindigkeitsverkehr verkürzt. Tests vor Ort haben ergeben, dass 3,5-GHz Wide Angle MetaAAU und 2,1-GHz-CA eine 100-prozentige Abdeckung entlang der Hochgeschwindigkeitsstrecke gewährleisten können. Die Durchschnittsrate ist um 132 %

gestiegen, was eine Spitzenposition im Wettbewerb bedeutet. Insbesondere ist die durchschnittliche Downlink-Rate um 40 % höher, und die Edge-Rate ist mehr als doppelt so hoch. Der 3,5-GHz Wide-Angle MetaAAU kann auch das Problem der hohen Auslastung der 2,1-GHz-Geräte wirksam entschärfen, so dass die von Nutzerinnen und Nutzern wahrgenommene Rate im 2,1-GHz-Band um 93,7 % steigt. Dies ermöglicht es auch mehr Nutzerinnen und Nutzern, den Komfort von 5G Smart Travel zu genießen.

Nachdem die Funktion „High-Speed Railway Superior Experience“ aktiviert wurde, kann die Signalfrequenz proaktiv angepasst werden, um die negativen Auswirkungen des Frequenzversatzes auszugleichen. Darüber hinaus wurde das Problem der Dopplerverschiebung bei der durchgängigen Abdeckung von Hochgeschwindigkeitsstrecken gelöst. Nach der Aktivierung der Funktion „High-Speed Railway Superior Experience“ für den Jiangxi-Abschnitt der Shanghai-Kunming-Eisenbahn ging die Zahl der Verbindungsabbrüche um 75 % zurück, die Nutzererfahrung der Downlink-Rate verbesserte sich um 50 %, und der Traffic stieg um 20 %.

Nach der Aktivierung der Funktion „High-Speed Railway Dedicated Network Enhancement“ verringert sich die Anzahl der Inter-Cell Switches. Außerdem ist die Verweildauer trotz des häufigen Zellenwechsels von Hochgeschwindigkeitszügen länger, und auch das Zellenerlebnis und die Zellenkapazität werden verbessert. Nach der Aktivierung der Funktion „High-Speed Railway Dedicated Network Enhancement“ für die Shanghai-Kunming-Bahn stieg die Erfolgsquote beim Zugang auf 99,2 %, und sowohl die Erfahrung als auch die Kapazität nahmen um 50 % zu. Damit wird das Problem des schwierigen Zugangs und der begrenzten Kapazität in Ultrahochgeschwindigkeitsszenarien gelöst.

In Zukunft wird China Telecom Jiangxi weiterhin mit Huawei bei der 5G-Innovation zusammenarbeiten, die Anforderungen an den Aufbau von 5G-Netzen in verschiedenen Szenarien erforschen und einen Beitrag zum Aufbau führender 5G-Netze und zur Unterstützung der digitalen und intelligenten Transformation in der Provinz Jiangxi leisten.

View original content: <https://www.prnewswire.com/news-releases/china-telecom-jiangxi-und-huawei-bauen-gemeinsam-5g-netz-fur-hochgeschwindigkeitszuge-auf-um-erstklassiges-benutzererlebnis-zu-bieten-302305978.html>

Pressekontakt:

Wei Li,
+86-17338157781,
liwei181@huawei.com

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100021998/100925828> abgerufen werden.