

2020 年第 8 期(总第 333 期)

辽宁省财政科学研究所  
辽宁省财政学会

2020 年 9 月 15 日

## 本期主题：北斗卫星导航系统

[按]2020 年 7 月 31 日，习近平总书记宣布“北斗三号全球卫星导航系统正式开通”。这是我国卫星导航事业发展史册的高光时刻，也是“中国北斗”向世界人民兑现的庄严承诺：建设卓越一流的全球卫星导航系统，服务全球，造福人类。北斗系统完全依靠自己的力量建设，是党中央决策实施的国家重大科技工程，是我国迄今为止规模最大、覆盖范围最广、服务性能最高、与百姓生活关联最紧密的巨型复杂航天系统。北斗系统凝聚了中国人民勤劳智慧的民族禀赋，也履行着中国始终作为全球发展贡献者的大国责任。26 年来，从北斗一号到北斗三号，天南海北的建设者们汇聚到研制建设一线，几代北斗人怀揣航天强国的梦想不懈奋斗。随着我国自主建设、独立运行的全球卫星导航系统的全面建成，我们也迎来新型举国体制的又一次重大胜利。卫星导航系统是重要的空间基础设施，是事关国计民生的大国重器，对促进经济社会发展、改善人民生活具有重要作用。北斗系统不仅是我国可完全依赖的自主可控的定位导航和设施体系，作为一个全球卫星导航系统，它更站在全人类角度守望和平安全，为人类社会发展提供支撑保障。

### 北斗卫星导航系统概述

北斗卫星导航系统（BDS，以下简称北斗系统）是我国着眼于国家安全和经济社会发展需要，自行研制的全球卫星导航系统。经过 20 多年的发展，北斗系统已成为与美国全

球定位系统(美国 GPS)、俄罗斯格洛纳斯系统(GLONASS)、欧盟伽利略系统(Galileo)比肩而立的全球四大卫星导航系统之一。

1.基本组成。北斗系统由空间段、地面段和用户段三部分组成。空间段由若干地球静止轨道卫星、倾斜地球同步轨道卫星和中圆地球轨道卫星等组成。地面段包括主控站、时间同步/注入站和监测站等若干地面站以及星间链路运行管理设施。用户段包括北斗兼容其他卫星导航系统的芯片、模块、天线等基础产品以及终端产品、应用系统与应用服务等。

2.特点。北斗系统空间段采用三种轨道卫星组成的混合星座（见表 1），与其他卫星导航系统相比高轨卫星更多，抗遮挡能力强，尤其低纬度地区性能特点更为明显。北斗系统提供多个频点的导航信号，能够通过多频信号组合使用等方式提高服务精度。

**表 1 北斗系统空间段三种轨道卫星情况**

名 称	GEO 卫星 地球静止轨道卫星	IGSO 卫星 倾斜地球同步轨道卫星	MEO 卫星 中圆地球轨道卫星
昵 称	吉星	爱星	萌星
轨道高度	3.6 万公里左右	3.6 万公里左右	2 万公里左右
星下点估计	投影一个点	锁定区域画 8 字	绕着地球划波浪
个性特点	深情专一： 始终定点凝望	善于协作： 覆盖区域的中坚	灵活多动： 环绕全球运行

3.建设原则及发展目标。北斗系统的建设原则：**一是**坚持自主建设、发展和运行北斗系统，免费提供公开的卫星导航服务，鼓励开展全方位、多层次、高水平的国际合作与交流，提倡与其他卫星导航系统开展兼容与互操作，致力于为用户提供更好的服务。**二是**分步骤推进北斗系统建设发展，持续提升北斗系统服务性能，不断推动卫星导航产业全面、协调和可持续发展。北斗系统的发展目标：**一是**力争建设世界一流的卫星导航系统，满足国家安全与经济社会发展需求，为全球用户提供连续、稳定、可靠的服务。**二是**发展北斗产业，服务经济社会发展和民生改善。**三是**深化国际合作，共享卫星导航发展成果，提高全球卫星导航系统的综合应用效益。

4.发展历程。20 世纪 80 年代我国开始探索建造适合国情的卫星导航系统，形成了三步走发展战略：第一步：2000 年底建成北斗一号系统，向中国提供服务。第二步：2012 年底，建成北斗二号系统，向亚太地区提供服务。第三步：2020 年建成北斗三号系统，向全球提供服务。自 1994 年北斗一号系统工程立项至今，我国用 26 年的时间实现了规划中的全部北斗卫星的发射。北斗卫星导航系统第 55 颗卫星，是北斗全球系统的收官之星，标志着北斗系统走出中国，走向世界。

# 打破技术封锁 迈进全球服务新时代

长期以来，我国民用地理位置信息服务市场主要由美国 GPS 一家垄断。打开定位，通过微信、大众点评网等社交平台签到，搜寻附近的酒店、餐厅、银行，寻觅住宿，评价美食，关注朋友等等都是基于美国 GPS 的定位，位置服务已渗透到我们的日常生活。据统计，北斗全球组网之前国内导航产业 95%被美国 GPS 垄断。不难看出，北斗与美国 GPS 相差 20 年的“技术年轮”，但导航系统作为典型的国家重器，它就像水、电、还有公路一样，是社会基础设施，也是现代社会正常运转的重要保障。欧盟曾经做过估算，卫星导航服务中断两天就会给整个欧洲带来超过 10 亿欧元的损失。2020 年 7 月 31 日，北斗三号全球卫星导航系统正式开通，标志着北斗“三步走”发展战略圆满完成，开始迈进全球服务新时代。

1.攻克了关键核心技术，实现自主可控。据了解，400 多家单位、30 余万科技人员集智攻关，攻克星间链路、高精度原子钟等 160 余项关键核心技术，突破 500 余种器部件国产化研制，实现北斗三号卫星核心器部件国产化率 100%。

2.发挥举国体制优势，高效完成组网。加强集中统一领导，建强工程总体和两总研制队伍，以总体、技术、质量、进度为标准，创新研制建设体系，单星研制周期缩短四分之一，运载火箭总装周期缩短三分之一，卫星入网周期缩短四分之三。构建形成风险分析及控制保障链，不带隐患发射，不带疑点上天。

3.系统功能强大。北斗三号具备导航定位和通信数传两大功能，可提供定位导航授时、全球短报文通信、区域短报文通信、国际搜救、星基增强、地基增强、精密单点定位共 7 类服务，是功能强大的全球卫星导航系统。北斗系统发布接口控制文件覆盖全部 7 类服务。

4.性能指标先进。全球范围定位精度优于 10 米、测速精度优于 0.2 米/秒、授时精度优于 20 纳秒、服务可用性优于 99%，亚太地区性能更优。

## 北斗全球组网将带来什么

作为我国自主建设、独立运行的全球卫星导航系统，“北斗”已在交通运输、农林渔业、水文监测、气象测报、通信时统、电力调度、救灾减灾、公共安全等领域得到广泛应用，产生了显著的经济效益和社会效益。

### 一、国之重器，利国惠民

北斗卫星导航系统工程总设计师杨长风透露：“在中国入网的智能手机里面，已经有 70%以上的手机提供了北斗服务。”哈啰出行数据算法首席科学家刘行亮说，全国超过 360 座城市的哈啰单车已全线适配北斗，每辆哈啰单车的智能锁内均包含北斗定位装置，智能

锁接收北斗卫星信号，向哈啰数据中心发送车辆定位信息。

在电子商务领域，国内多家电子商务企业的物流货车及配送员，应用北斗车载终端和手环，实现了车、人、货信息的实时调度。在智能穿戴领域，多款支持北斗系统的手表、手环等智能穿戴设备，以及学生卡、老人卡等特殊人群关爱产品不断涌现，得到广泛应用。

在交通运输方面，北斗系统广泛应用于重点运输过程监控、公路基础设施安全监控、港口高精度实时定位调度监控等领域。截至 2020 年，中国境内有超过 700 万辆营运车辆、3 万辆邮政和快递车辆，36 个城市约 8 万辆公交车、3200 余座内河导航设施、2900 余座海上导航设施已应用北斗系统，是全球最大的营运车辆动态监管系统，有效提升了监控管理效率和道路运输安全水平。

在减灾救灾方面，已推广北斗终端超过 4.5 万台。受灾地区可以利用北斗短报文功能及时上报位置信息、突发灾害信息和灾区救助信息等信息。各级民政部门通过北斗终端可以进行救灾物资的查询管理和监控，大幅提升了全国救灾物资管理与调运水平。

北斗除了为传统应用领域注入新血液，还在各类新兴产业中大放异彩。未来北斗将与 5G 移动通信、窄带物联网（NB-IoT）低功耗广域网技术、人工智能技术等领域深度融合，不仅促进 5G 芯片中嵌入北斗高精度定位能力，助力手机、汽车、机器人和物联网终端实现自动地图生成、智能路径规划、自动环境识别、远程平台监控等功能，还将打造资产跟踪、人员定位、蜂窝辅助定位、冷链运输、智能井盖等各种精品应用。

## 二、中国北斗，世界北斗

北斗已是联合国认可的四大全球卫星导航系统之一。与美国、俄罗斯、欧盟卫星导航的兼容与互操作及系统间合作持续深化，相继进入民航、海事、搜救卫星、移动通信等多个国际组织，多个支持北斗系统的国际标准已发布。我国已成功举办中阿北斗合作论坛、中国—中亚北斗合作论坛，在突尼斯建成首个海外北斗中心，中标阿尔及利亚地基增强网项目，在中阿合作论坛第九届部长级会议上，中阿商定继续推进深度合作。北斗相关产品已出口 120 余个国家和地区，向亿级以上用户提供服务，基于北斗的国土测绘、精准农业、数字施工、智慧港口等已在东盟、南亚、东欧、西亚、非洲成功应用。

## 三、北斗是否会取代美国 GPS

当前，北斗应用已深入到人们生产生活的方方面面。由于我国已经跟美国 GPS、俄罗斯 GLONASS 等世界主要系统都完成了兼容共用协调，所以大多数用户设备都是包含北斗在内的多系统应用，用户很多地方使用的导航信号，都有来自北斗的服务。那么北斗是否会取代美国 GPS。一般意义上来说，目前，多系统兼容共用是主流趋势，多系统可以为用户提供更优质的服务。北斗系统倡导与其他系统加强兼容与互操作，致力于为全球用户提供更好的服务。从服务能力上来说，北斗系统作为世界一流卫星导航系统，具备独立提供

连续稳定可靠高质量服务的能力，北斗二号自开通服务以来，已连续 7 年服务无中断，北斗三号也已连续服务一周年。随着北斗全球系统的全面建成，北斗系统能力将进一步提升，“自主、开放、兼容、渐进”发展的北斗，将会以更加优异的表现，成为国人的不二之选。

## 北斗产业发展现状及挑战机遇

### 一、已形成完整产业链，基础产品销量突破 1 亿片

北斗与互联网、大数据、人工智能等新技术的融合发展，正在构建以北斗时空信息为主要内容的新兴产业生态链，并正在成为北斗产业快速发展的新引擎和助推器，推动着生产生活方式变革和商业模式的不断创新。经过多年发展，北斗已形成完整产业链，北斗基础产品已实现自主可控，国产北斗芯片、模块等关键技术全面突破，性能指标与国际同类产品相当。多款北斗芯片实现规模化应用，工艺水平达到 22 纳米。截至 2019 年底，国产北斗导航型芯片、模块等基础产品销量已突破 1 亿片，国产高精度板卡和天线销量分别占国内市场 30%和 90% 的份额。中国航天科工集团所属航天系统公司依托具有自主知识产权的高精度卫星定位授时技术与自主研发的高精度多模卫星导航芯片，为电信设备制造商、基础设施管理部门、银行和金融企业等提供高精度定位授时技术产品与服务解决方案。该公司累计开发北斗多模导航芯片 6 代 10 余款，形成了高精度授时、差分定位和组合导航等多样化产品型谱，已应用于交通、物流、司法、公安等众多领域，年出货量超 200 万片。

### 二、总体产值达 3450 亿元，区域和产业链发展保持稳定增长

据统计，2019 年我国卫星导航与位置服务产业总体产值达 3450 亿元。具有传统发展优势的珠三角地区、京津冀地区、长三角地区、华中地区、西部地区等五大产业区域和产业发展重点城市积极结合国家战略和自身特点，在卫星导航与位置服务产业方面进一步加大力度，全面布局，巩固了区域发展特色优势，保持基本稳定增长。截至 2019 年底，五大区域实现综合产值 2671 亿，在全国总产值中占比高达 77.4%。其中，珠三角地区综合产值达到 770 亿元，京津冀地区综合产值达到 757 亿元，长三角地区综合产值达 489 亿元，华中地区综合产值达到 361 亿元，西部地区综合产值达到 294 亿元。在产业链和知识产权发展方面，由于芯片和终端价格仍保持在较低水平，市场营收趋于稳定，产业链上游和中游的产值占比分别为 9.92%和 45.85%，仍呈下降趋势，而下游运维服务环节成长迅速，在产业链各环节中效益涨幅最快，其产值占比已增长到 44.23%。2019 年卫星导航领域各产业链环节技术创新非常活跃，相关企业研发投入显著增长，领域内的专利保护意识和运营意识也逐步增强，截至 2019 年底，我国卫星导航专利申请累计总量已超过 7 万件，保持全球第一位。

### 三、市场竞争加剧，推动产业迭代循环发展

北斗技术越发成熟，应用门槛降低，很多有实力的跨界从业者纷至沓来，迅速加剧了现有市场竞争。但是从另一个角度看，产业当前发展所呈现的竞争加剧态势也是战略新兴产业发展到一定阶段的必然，政府减少扶持，促使市场规则发挥真正作用，倒逼产业自身造血能力提升，创新活力增强，有利于产业的进一步良性迭代循环发展。而跨界者的进入，导致市场竞争加剧的同时，也必将带来与其他产业的加速融合，从而推动行业应用规模的迅速扩大，以及新兴市场领域的不断开拓成长。

2019 年底至 2020 年初的新冠肺炎疫情中，体现出各种导航与位置服务技术所发挥的作用，但同时也暴露出在一些领域中的应用规模水平和智能化服务能力不足，特别是在公共应急事件中的位置信息采集管理、重点人员监控、无人智能服务、时空大数据应用等方面，北斗时空技术将有着巨大的创新应用空间，也必将为我国卫星导航与位置服务市场带来新的发展机遇。

此外，国家正在推动的“新基建”战略，注重七大领域高科技产业基础设施的数字化、智能化建设，而基于北斗精准时空技术的融合应用正是这些领域基础设施信息化、智能化升级改造不可或缺的重要手段，相信“新基建”的大发展，将成为我国卫星导航与位置服务产业新一轮发展的重大推动力。

## 全球四大导航系统对比分析

定位导航授时 PNT 体系即定位（Positioning）、导航（Navigation）、授时（Timing）组成的时空体系，是我们得以在纷繁信息中准确描述时间和空间的关键技术。PNT 技术水平的高低，已经成为综合国力考量的重要战略标志，我国以北斗系统为核心的 PNT 体系已经上升为国家战略。我们常见的 PNT 体系，是由 GNSS 系统（北斗系统、美国 GPS、俄罗斯 GLOMASS、欧洲 Galileo）提供的，但是 PNT 的范畴比 GNSS 要更广。此外，印度和日本两个区域系统也向用户提供区域服务。

### 一、四大全球系统同台竞技，精度比肩

卫星导航系统的定位精度主要由位置精度衰减因子（PDOP）和用户等效测距误差（UERE）两方面因素决定。

美国 GPS 系统自 20 世纪 70 年代问世至今已经升级到了第三代，其在导航稳定性以及定位精度方面依然有着不小优势，在民用领域，也就是美国对世界其他国家开放的导航频段，美国的 GPS 可以做到 10 米以内的定位精度，不过美国自用的导航精度远高于这个水平，达到了 0.1 米！其导航误差基本可以忽略。

表 2

四大全球导航系统特征

系统	北斗系统	美国 GPS	GLONASS	Galileo 系统
所属国家	中国	美国	俄罗斯	欧盟
启动研制时间	20 世纪 90 年代	20 世纪 70 年代	20 世纪 70 年代	20 世纪 90 年代
星座设计数量/颗	30	24	24	30
轨道构型	地球同步静止轨道 (GEO) 倾斜地球同步轨道 (IGSO)	6 个中圆地球轨道 (MEO) 平面	3 个中圆地球轨道 (MEO) 平面	3 个中圆地球轨道 (MEO) 平面
轨道面数目/个	3	6	3	3
轨道高度/km	35786 (GEO) 35786IGSO) 21528MEO)	20200	19100	23222
首次发射时间	2000 年	1978 年	1982 年	2005 年
已发射数量/颗	59	72	—	28
在轨卫星数量/颗	46	34	27	26
运营情况	2000 年开始提供区域主动定位服务, 2020 年提供卫星定位及导航服务	1994 年 24 颗 GPS 卫星星座布设完成, 此后就是根据计划更换失效卫星	2007 年开放俄罗斯境内卫星定位及导航服务, 2009 年服务范围拓至全球	2008 年
定位精度/m	10 (全球) 5 (亚太地区)	10	10	3
测速精度/ (m/s)	0.2 (全球) 0.1 (亚太地区)	0.2	0.2	0.2
授时精度/ns	20 (全球) 10(亚太地区)	20	20	10
综合表现	具有短报文功能、精密单点定位、星基增强、服务可用性优于 95%	实时导航、抗干扰能力强、功能及应用广泛、覆盖率高	隐蔽性好、抗干扰能力强、寿命略短	定位精度高于其他系统
造价	250 亿美元	300 亿美元	144 亿美元	100 亿欧元
卫星发射频率	采用码分多址 (CDMA) 技术, 每颗卫星的信号频率和调制方式相同, 不同卫星的信号靠不同的伪码区分	采用码分多址 (CDMA) 技术, 每颗卫星的信号频率和调制方式相同, 不同卫星的信号靠不同的伪码区分	采用频分多址 (FDMA) 技术, 卫星靠频率不同来区分, 每组频率的伪随机码相同	采用码分多址 (CDMA) 技术, 每颗卫星的信号频率和调制方式相同, 不同卫星的信号靠不同的伪码区分
军民用途	军民两用	军民两用	军民合用	民用

俄罗斯 GLONASS 系统于 1976 年启动，但由于经历国家解体以及经济大萧条，导航系统在 20 世纪 90 年代建设陷入了停滞，直到普京总统上台后才慢慢开始恢复。截至目前，格洛纳斯也已完成了全球组网，不过在性能上比美国 GPS 逊色不少，在民用领域与美国 GPS 差距不大，但军用方面仅能提供最高 1.2 米的导航精度，基本只相当于第二代美国 GPS 的水平，落后美国一代。

我国北斗系统虽然是后起之秀，但在性能方面相对美国 GPS 和 GLOMASS 一点也不逊色。截至 2020 年 6 月 15 日，北斗系统共有 46 颗在轨，包含 16 颗北斗二号卫星和 30 颗北斗三号卫星，具体为 9 颗 GEO 卫星、10 颗 IGSO 卫星和 27 颗 MEO 卫星。相对于美国 GPS、俄罗斯 GLONASS 等系统，北斗系统空间信号精度相当，定位、测速和授时能力都非常优异。

## 二、多系统共存格局基本形成，兼容互操作成为共识和发展主流

世界各卫星导航系统一直在加强兼容与互操作国际协调。联合国框架下推动成立的全球卫星导航系统国际委员会（ICG）的重要宗旨就是增强兼容与互操作，推动全球应用。以美国为例，2007 年 7 月，美国 GPS 系统与欧洲 Galileo 系统签署兼容与互操作协议；日本 QZSS 系统主要功能即是对美国 GPS 的区域补充与增强；在继欧洲 Galileo 和日本 QZSS 之后，美国 2019 年 12 月宣布将印度 NavIC 区域导航系统同视为其“同盟”导航系统。

我国北斗系统也一直注重和加强与世界主要卫星导航系统的兼容与互操作协调。2017 年 11 月，中美双方签署北斗与美国 GPS 民用信号兼容与互操作联合声明。中俄成立卫星导航重大战略合作项目委员会，已举行 11 次全方位交流协调，签署北斗和格洛纳斯兼容与互操作谅解备忘录、联合声明等成果文件，明确了两系统射频兼容、星座互补。2008 年以来，中欧成立兼容与互操作工作组，共进行 7 轮谈判和多次非正式交流，并在 ITU(国际电信联盟标准)框架下完成首轮频率兼容协调，正在持续开展深入协调。

## 三、“北斗+”引领“GNSS+”，多样化服务成新一轮竞技焦点

根据 2019 年 12 月 27 日国新办北斗新闻发布会公布的北斗应用服务体系，2020 年，北斗全球系统将可向用户全面提供定位导航授时、短报文通信、国际搜救、精密单点定位和星基增强等多种服务。北斗系统创新性采用导航通信融合的技术体制，其多样化的服务，引领着世界卫星导航的发展。

2019 年 12 月，在联合国全球卫星导航国际委员会（ICG）第十四届大会了解到，世界其他系统也在积极发展多样化服务。美国 GPS 的第三代卫星，播发可与其他 GNSS 互操作的第 4 个民用信号，提供更高的精度与原子钟服务，后期将提供搜救服务。

俄罗斯 GLONASS 将提供 4 类民用服务，即基本开放服务、高可靠和精度服务、基于载波相位测量与参考站的导航服务、高精度精密单点定位（PPP）服务。同时，GLONASS



建有 GNSS 监测与性能评估系统，独立监测系统性能，并评估用户层性能。

欧盟 Galileo 系统将具备 4 种新服务，包括公开服务导航信息认证、高精度、商业认证、紧急告警（与日、印合作）服务。搜救服务方面，国际搜救组织于 2016 年 12 月宣布伽利略具备搜救早期服务能力，已完成反向链路功能演示测试，2020 年将提供正式服务。

综上，各大卫星导航系统供应商都在积极致力于拓宽卫星导航的服务范畴，以更好的满足用户多样化需求。服务的多样化已成为未来全球卫星导航系统的发展趋势和竞技比拼的新大招。在此趋势下，中国的北斗系统的基本服务能力与各大卫星导航系统相当，跻身世界一流系统行列；同时，可提供短报文通信、国际搜救、精密单点定位和星基增强等多样化的特色服务，在服务多样化的浪潮中积极发挥引领作用，可以说为世界卫星导航发展贡献了中国方案、中国智慧。

## 全球卫星导航系统发展展望

全球卫星导航系统代表着一个国家的科技实力，对于国防安全和国民经济发展具有重要意义。未来，各国仍将大力推动全球卫星导航系统更新升级，积极挖潜市场潜力，全球卫星导航系统将呈现以下特点。

1. 新一代导航卫星蓄势待发，卫星星座将持续更新。由于导航卫星的寿命限制，卫星导航星座部署工作并不一劳永逸。随着北斗系统全球组网完成，Galileo 系统预计在 2020 年年底实现全面运营，全球四大卫星导航系统均由部署阶段转向系统升级维护和基础应用开发阶段。目前，美国正在大力发展新一代美国 GPS-3 卫星，我国计划在 2035 年开始新一代系统的卫星组网工作，俄罗斯和欧洲也提出了导航卫星的性能升级计划。按照目前技术发展趋势，新一代导航卫星将在定位授时精度、抗干扰等方面有极大提升。

2. 综合性能不断提升，全球卫星导航系统领域竞争仍然激烈。目前，美国在研的 GPS-3 卫星在平台和载荷方面均采取了全新的设计方案，在导航定位服务、系统抗干扰、导航对抗等方面均实现了性能大幅跃升。通过采用点波束增强技术可将军用信号功率大幅提高，有效提升重点区域跟踪导航信号能力，提升抗干扰能力；此外，系统设计之初就考虑了导航拒止能力，需要时可迅速激活拒止功能。因此，虽然我国北斗系统建设取得了全球组网的重大战略成果，但保持领先地位的挑战仍然很大。

3. 全球卫星导航产业发展前景广阔，应用场景丰富。全球卫星导航系统的不断完善，推动着卫星导航产业持续快速发展。其中，亚太地区将是未来十年全球市场增长的主要地区，其年增长率有望保持 11%。以航空、无人机、船舶、铁路为代表的应用领域也将有力支撑卫星导航产业的持续增长。此外，“卫星导航+”也将释放巨大的市场潜力。预计未来

全球卫星导航将与 5G、物联网等新技术方向互联融合、相辅相成，加快变革通信网络设施形态，并为人工智能、云计算、区块链等新技术基础设施提供精准时空信息。历经 26 年风雨，我国终于有了自己的全球卫星导航系统。北斗系统技术先进、功能齐备、性能优异，拥有完全自主知识产权，与美国 GPS、Galileo 系统具有较好的兼容性，为北斗系统走向世界提供了重要支撑。未来，随着卫星导航系统的不断更新、综合性能的持续提升，卫星导航产业也将继续保持高速增长态势，展现广阔的市场前景和巨大的发展潜力。

## 近期主题一览

- ◇ 区块链经济
- ◇ 商事制度改革
- ◇ 粤港澳大湾区
- ◇ 特色小镇
- ◇ 支持民营经济
- ◇ 减税降费
- ◇ 现代供应链
- ◇ 独角兽企业
- ◇ 文旅产业
- ◇ 科创板
- ◇ 自由贸易港
- ◇ 银发经济
- ◇ 总部经济
- ◇ 融资担保
- ◇ 消费税改革
- ◇ 数字经济
- ◇ 新基建
- ◇ 产业链现代化
- ◇ 财政与六稳六保
- ◇ 就业优先战略
- ◇ 民法典
- ◇ 地方政府专项债券

业务指导：杜 卓  
策 划：连家明  
采 编：孟宪民

地 址：沈阳皇姑区北陵大街 45-13 号  
邮 编：110032  
电 话：(024)22826560