

通信新干线

冰雪运动成为市民健身休闲新时尚

5G赋能，解锁冰雪运动“新姿势”

随着上海市民生活水平和健康意识的提高，各类冰雪运动场馆正如雨春笋般在沪上遍地开花，成为市民日常运动休闲项目的热门项目之一。特别是随着冰雪盛会的临近，冰雪运动更是在上海迎来了前所未有的迅速发展，“三亿人参与冰雪运动”的愿景正在成为现实。

伴随城市数字化转型的加速，冰雪运动与5G网络的结合也变得日趋紧密。无论是用5G与朋友分享运动的乐趣，还是用5G帮助自己提升冰雪运动的水平，又或是用5G直播欣赏即将到来的冰雪盛会……中国电信上海公司5G网络正以“润物细无声”的方式，不断解锁更多冰雪运动的“新姿势”，悄然满足着人民群众对美好生活的向往。

沈亦兵

让“冷冰雪”成为“热时尚”

室外阳光明媚，室内冰天雪地……在位于长风大悦城LI中央广场的“长风冰雪嘉年华”里，不少追求健康生活的市民们正在冰场上尽情飞驰。其中除了部分动作生涩的“菜鸟”新人外，也不乏动作娴熟资深玩家在这里不断“秀”出各种高难度动作。

正在冰道上驰骋的市民曾先生表示，今年他已经多次与好友相约在“长风冰雪嘉年华”，共同享受冰雪运动带来的乐趣。“由于上海冬天很少下雪，所以往年要体验冰雪运动只能在假期跑到北方滑雪场，很难时常体验到冰雪运动的乐趣。如今上海的冰雪运动场馆不断增多，让我们这些冰雪运动爱好者有了更多的好去处。”

除了全套自备的专业滑冰装备外，曾先生手腕上佩戴的电子运动手环也引起了笔者的注意。曾先生表示，运动虽然对健康有益，但也要注意科学和适量。由于缺乏足够的专业指导，以往业余运动爱好者在这方面稍不注意就很容易受伤。“随着中国电信上海公司5G网络的普及，如今电子运动手环已经成为我们这些运动爱好者的帮手。它不但能随时监测我的心率、血压、运动轨迹等信息，还能给出科学合理的建议，让我们的运动变得更健康。”

据专家介绍，以往运动爱好者一般很难对自己的运动量和动作准确性有准确的判断。运动量不足起不到健身的效果，而运动量过大则很容易造成肌肉拉伤等运动损伤，二者都会对运动效果和身体健康产生不良的影响。而运动手环则能通过移动互联网技术，为运动爱好者提供客观的判断依据。

以常见的心率监测为例，运动手环可以通过心率监测估测出佩戴者的运动量和运动强度。并提醒运动者在设置好的心率区间内进行有氧运动，以达到可观的脂肪燃烧效果。而且通过内置的感应器，专业的运动App能综合多种指标，科学地提醒运动者对当前的运动强度进行调节，从而帮助市民更好地强身健体。

“就拿我手机上这款运动App来说，它就内置了跑步、自行车、徒步、滑雪、滑冰等多种运动模式。当然我最喜欢的还有它的分享功能，可以将我每天的运动数据发布到朋友圈，激励自己更好地把运动坚持下去。”曾先生高兴地说。

据悉，尽管漫天飞雪的场景在申城较为罕见，但这不仅没有降低老百姓对冬季项目的兴趣，反而更激起了他们对冰雪运动的渴望。以5G为代表的数字化技术大幅降低了冰雪运动的参与门槛，让越来越多的人告别“冬日宅”，走上运动场，走进街道，也使得冰雪运动的消费热度在申城不断升温。

与传统的专业室内冰雪运动场馆不同的是，今年沪上还新增了不少置身于商场、休闲购物广场内的冰雪运动场地。除了真冰溜冰场等冰雪设施外，这些场所往往还精心布置了冰雪表演、圣诞集市、人工飘雪、灯光表演等丰富的娱乐节目，为市民提供了融运动、休闲、娱乐为一体的节日体验。

晚上8点30分左右，笔者来到了位于外滩BFC北区喷泉广场中的Rink on the Bund(外滩冰之梦)户外冰场。虽然天色已晚，但冰场内的冰雪运动爱好者却仍兴致盎然，眉目之间都洋溢着运动的欢乐和喜悦。不时有人做出一个旋转的弧形动作，赢得周边人发出啧啧赞叹。尽管这里的冰雪运动场地面积不算太大，但其得天独厚的地理位置和浓郁的节日氛围，早已频频刷屏各类社交媒体，成为当下上海最炙手可热的“网红”景



点之一。“我很喜欢这里的冰雪氛围。”就读于上海大学的00后姑娘许小姐表示，“对我们这些业余冰雪运动爱好者来说，相比专业的冰雪运动场馆，这里的运动氛围更好。还能在运动之余享受到美食和购物的乐趣，拍出来分享的运动视频、照片也更漂亮。”

说话间，许小姐打开了自己电信5G手机上的“小红书”App，上传了一段由随身携带的运动相机拍摄的精彩视频。“我也是在‘小红书’上看到这里的介绍，这才特地来‘拔草’的。以前的4G网络速度有限，每次上传高清视频都要等上好久。现在我升级成了电信5G手机，哪怕是运动相机拍摄的4K高清视频也能和照片一样很快上传完成，特别方便。”

“小姐姐的滑冰动作又美又飒”，“哪里的神仙滑冰场，美呆了”……不



过10分钟后，许小姐上传的这段视频的点赞数就超过了1000，这让热衷于分享自己生活的许小姐乐得合不拢嘴。“今天真是来对地方了。去年一年我分享的所有视频，都没今天这段点赞多呢。”

随时随地体验冰雪运动乐趣

在浦东新区长岛花园小区，市民蔡先生正佩戴着新购置的VR眼镜，兴致勃勃地体验着VR滑雪的乐趣。蔡先生告诉记者，虽然如今上海的冰雪运动场地日渐丰富，但与在银装素裹的山林里自由翱翔的体验相比，仍略显不足。

“滑雪不但是一项惊险刺激的运动，更是欣赏大自然给我们带来冬日美景的最好方式。在晶莹剔透的雪世界中，享受大自然赐予的美景和速度带来的激情，这正是这项运动的独特魅力所在。”蔡先生表示，“而电信千兆宽带和5G网络的普及，让我们随时随地都能通过VR的方式，尽情享受在全世界各个知名滑雪圣地运动的乐趣。”

据了解，随着千兆宽带和5G网络的成熟，VR这项广受市民期待的技术迎来了全面普及的曙光。电信5G网络低于1ms的时延，以及10Gbps的峰值速率，彻底解决了过往VR产品画质差、容易眩晕的痛点。凭借着对于消费市场的吸引力，VR产品或将成为5G时代的最大受益者之一。

中国电信上海公司技术专家表示，由于VR技术对网络带宽和时延的要求极高，传统无线网络技术很难实现完美的虚拟现实体验。不少市民在长时间体验VR视频后，会产生晕眩感。“对于VR来说，8K的高清分辨率才能保证画面的真实感，时延要低于20ms才能有效缓解眩晕感，而这些都是传统的4G和WiFi网络所无法满足的。”

在蔡先生的帮助下，笔者戴上VR头显，按下启动键后一个银白色的冰雪世界就同步呈现在眼前。在蔡先生的指



以5G为代表的数字化技术大幅降低了冰雪运动的参与门槛，让越来越多的人告别“冬日宅”，走上运动场，走进街道，也使得冰雪运动的消费热度在申城不断升温。

图片 视觉中国

点下，笔者不停地晃动头部改变方向，操控把手上的扳机键跳跃或躲避虚拟世界的障碍物，实实在在地体验到了在冰雪世界里纵横驰骋的乐趣。在VR游戏中，笔者还能自由选择来自世界五大洲的数十个知名滑雪圣地，在体验运动乐趣的同时，饱览世界各地的美景。

“尽管无法完全取代真实的滑雪运动，但VR的魅力是能最大程度地吸引越来越多的普通人参与冰雪运动，成为推广普及冰雪文化的得力助手。”蔡先生高兴地说，“5G+VR的黄金组合不仅大幅降低了冰雪运动的门槛，还为VR游戏、VR旅游、VR视频等概念性产品全面进入家庭奠定了基础。”

据悉，为进一步降低VR的门槛，中国电信上海公司还研发了天翼云VR产品。云VR具备低成本、轻量化、移动性的特点，以云计算为基础，动作捕捉和

视频渲染都在云端运行，并将渲染完毕后的游戏画面压缩后通过网络传送给用户。用户端设备不需要任何高端处理器和显卡，极大地降低了VR体验的成本和门槛。相信在不久以后，基于千兆宽带、天翼高清、家庭WiFi智能组网和云渲染技术的云VR产品，将为每个市民家庭带来创新的沉浸式娱乐体验。

助冰雪盛会直播更精彩

“为了迎接即将到来的这场冰雪盛会，我特地办理了与中国电信与央视视频联合推出中国电信互联网卡+央视视频冰雪版。该卡具有上网流量大、上网速度快、赛事内容多、权益福利丰厚的四大特点。同时，其在百余款TOP互联网应用的30GB定向流量基础上，还额外提供央视视频10GB定向流量，能让我尽情欣赏赛事直播的同时，免除对流量的担忧。”上海同济大学大二学生小耿高兴地表示。

小耿表示，这次电信与央视视频联合发布的“冰雪卡”，创新性地采用了运营商与媒体平台合作模式，将领先的5G云网融合技术与优质冰雪赛事内容紧密结合，不但降低观众观赛门槛，还具有极高的纪念价值。“观看高清直播对流量的消耗较大，目前市场上的定向流量产品虽多，但大多局限于部分互联网厂商，针对央视视频这样的权威流媒体平台的产品较少。该产品的推出，不但弥补了市场空白，也让我们年轻人能更轻松参与到冰雪盛会之中。”

据悉，“冰雪卡”已经于近期正式上市，广大市民可以随时通过中国电信营业厅App在线订购。为带给市民更好的观赛体验，央视视频还为“冰雪卡”用户提供了超多赛事内容专享。包括超高清赛事直播、实时花絮、网友在线互动活动等。不但好看、好玩，只需动动手指就能赢取丰厚福利。

“目前市场上的5G手机套餐很多，价格和档次也很丰富。不过在我看来，中国电信上海公司的‘冰雪卡’拥有它独特的优势。不但资费低，而且5G网络的品质也特别优秀，难怪推出不久就获得了不少年轻人的喜爱。”小耿向记者介绍，“除了给予用户众多的超值通信权益外，特地为冰雪盛会推出的这张小小的通信卡，还成为了传递体育精神、留念冰雪盛事的最佳纪念品。”

据专家介绍，大多数视频直播App都会根据当前的网络速度，自动调节视频画面的清晰度。如果网速快，就会采用最高的画质。而如果网速慢，就只能用较差的画质了。中国电信上海公司5G网络提供了比4G网络高10倍的带宽，确保市民能随时以最高真的画质，享受到赛事直播的乐趣。

海上信风

近百万字史料还原打造现代企业历程

《中国电信上海公司志》在沪首发

日前，由上海社会科学院出版社编辑出版的《上海市级专志·中国电信上海公司志》在沪首发。据悉，这是上海通信行业的第一部市级专志，近百万字史料还原了上海电信打造现代企业的艰辛历程。上海市地方志办公室、市通信管理局等单位领导出席了首发式。

地方志是全面系统记述本行政区域自然、政治、经济、文化和社会的历史与现状的资料性文献。特别是社会主义新编地方志，更展现了当代中国发展的成功轨迹和巨大成就。2010年2月12日，上海市人民政府办公厅印发《上海市第二轮新编地方志书编纂规划》，启动上海市第二轮修志工作。上海市地方志编纂委员会下达《上海市级专志系列编纂实施方案》，明确由上海电信编《中国电信上海公司志》，这也是首批列入上海市级专志志目的电信企业志。

人员管理、企业文化建设等各方面内容的百科全书。

九年磨砺 传承通信文脉

上海电信素有修史、修志的优良传统。从《上海邮电志》、《上海邮电志稿》、到《上海电信史》、《上海电信简史》。一代代电信人，用自己的指尖记录着上海电信的改革与创新，记载着通信行业的日新月异，从通信人的视角勾勒出上海城市的沧桑巨变，以央企的自觉传承着百年老店的文化脉络。

《中国电信上海公司志》的编纂工作始终在上海电信党委的领导下有序开展，从领导机制、运作体系、人员配置、资源投入等方面给予充分的保障，确保了志书编纂工作的稳步推进。公司成立编纂委员会、编纂办公室，内部所有单位以及上海通服公司和电信研究院都成立了编写小组，参与到志书的编纂工作中。先后有300多人参与编纂工作，形成“上下配合、各方参与、专业结合、群策群力”的工作格局。

本着真实性、可信性、权威性原则，《中国电信上海公司志》拥有翔实、准确可靠的史料。该志的资料来源主要来自五个方面，一是公司档案馆馆藏资料；二是《上海电信史》、《上海年鉴》、《上海信息化年鉴》、《上海电信年鉴》、《中国电信年鉴》等文史资料；三是市档案馆、市图书馆的馆藏资料；四是行业内的相关资料；五是报纸、网站等媒体的报道。共形成资料卡片2万余张、约2000余万字，图片千余幅。在此基础上，又形成数百万字的资料长编，为志书的撰写奠定了坚实基础。

时间断限是《中国电信上海公司志》不同于其他通信企业志的一个特点。上海市第二轮地方志编纂的时间断限是1978—2010年。在此基础上，紧紧围绕转型发展这一核心要素，还原了上海电信实施公司化体制改革、推进建立现代企业制度、打造现代电信企业的历史过程。该志以2000年公司化运行作为起点，将志书的编纂年限定为2000—2010年。同时，还通过续录大事记、编写特记等方式，增补了2011—2018年的重点内容。

“横分门类，纵写史实”是地方志的结构特点，“横不缺项，纵不断线”是地方志记录的基本要求。上海电信严格按照上海市地方志办公室的验收标准制定目录大纲，通过机构、网络发展、运行维护、电信业务、市场营销、客户服务、科技与工程、综合管理、企业信息化、人力资源、企业文化与精神文明、党群工作、人物、传记等篇目，详细记录了2000—2010年间上海电信的发展历程；通过大事记、特记等篇目纵览了2000—2018年间上海电信的发展要事。全书分为13个篇目，近100万字，共900余页，收录图片300余幅。既是一部全面记录上海电信打造现代企业历程的历史书籍，也是涵盖企业战略、产业发展、市场营销、

信息前沿

5G超级频率聚变技术成功纳入3GPP R18标准立项

在日前举行的3GPP TSG RAN第94次会议上，中国电信联合华为主导的5G超级频率聚变技术关键特性成功纳入5G-Advanced R18首批标准立项，这是继5G超级上行技术之后，中国电信在5G核心标准领域的又一重大突破。

超级频率聚变技术将2G/3G/4G释放出来中低频、小带宽的离散频谱池化共享，实现频谱间灵活调度和资源高效利用，解决全球运营商5G网络部署中面临的高频覆盖受限、中低频离散频谱无法有效利用等难题。其中，多频协同调度、灵活频谱接入两大关键特性理论上可提升约15%的系统容量，保障上下行业务更好的体验，为ToB、ToC广覆盖、低时延、大连接等新兴业务提供创新解决方案，加速推动全球运营商向5G网络快速演进步伐。

从2021年2月MWC上海展中国电信联合华为发布超级频率聚变技术伊始，双方联合标准团队紧密合作，携手各方持续推动标准化进程。该立项得到了中国移动、中国联通、法国电信、沃达丰、日本DOCOMO、日本软银、中兴、中信科、爱立信、诺基亚、联发科、三星、英特尔、苹果、vivo、OPPO、小米、展锐等三十余家产业伙伴的支持。超级频率聚变的成功立项体现出全球运营商在5G部署中寻求高效利用重耕频段、降低建网运营成本上的重大诉求和共识。中国电信作为全球5G网络共建共享方案的提出者和实践者，愿携手产业伙伴共同推进5G创新方案的标准化和产业化，持续贡献中国方案和中国智慧，共创全球数字经济的美好未来。

全面推进城市数字化转型系列报道

图片报道



上海电信以创纪录的建设速度，完成了地铁14号线的网络覆盖建设任务，保证了5G信号满格。图为电信技术人员在14号线陆家嘴站测试网络信号。

摄影 王万隆