

镁：分布且应用广泛的轻金属

中国金属矿业经济研究院 周匀

镁 (Magnesium) 是一种金属化学元素，元素符号是 Mg。镁又是一种银白色的轻质碱土金属，化学性质活泼，能与酸反应生成氢气，具有一定的延展性和热消散性。镁元素在自然界广泛分布，是人体的必需元素之一。

一、发现过程曲折，分布及应用广泛

(一) 镁问世的过程

1755 年，英国人约瑟夫·布莱克在爱丁堡确认镁是一种元素，辨别了石灰(氧化钙，CaO)中的苦土(氧化镁，MgO)。1792 年，Anton Rupprecht 首次通过加热苦土和木炭的混合物制取出不纯净的镁金属。1799 年，德国人 Thomas Henry 发现另一种镁矿石叫做海泡石(硅酸镁)。1808 年 5 月，英国化学家戴维通过电解汞和氧化镁的混合物，得到镁汞齐，将镁汞齐中的汞蒸馏后，就得到了银白色的金属镁。1831 年，法国化学家安托万·布西使用氯化镁和钾反应制取了相当大量的金属镁。

镁是在自然界中分布最广的十个元素之一(镁是在地球的地壳中第八丰富的元素，约占 2% 的质量，亦是宇宙中第九多元素)，但由于它不易从化合物中还原成单质状态，所以迟迟未被发现。

(二) 镁的用途广泛

镁是最轻的结构金属材料之一，又具有比强度和比刚度高、阻尼性和切削性好、易于回收等优点。国内外将镁合金应用于汽车行业，以减重、节能、降低污染，改善环境。镁合金具有重量

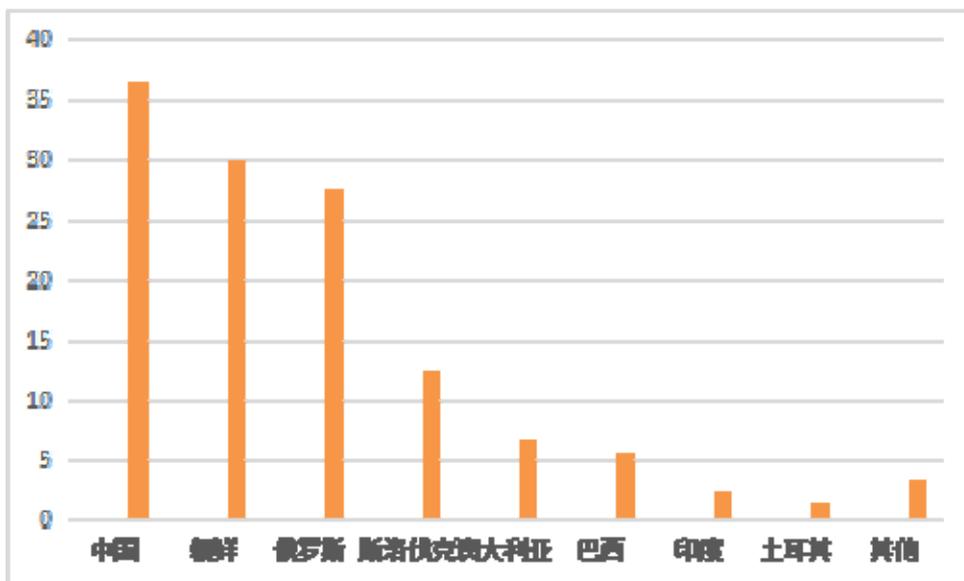
轻、比强度高、减振性好、热疲劳性能好、不易老化，又有良好的导热性、电磁屏蔽能力强、非常好的压铸工艺性能，尤其易于回收等优点，是替代钢铁、铝合金和工程塑料的新一代高性能结构材料。为适应电子、通讯器件高度集成化和轻薄小型化的发展趋势，镁合金是交通、电子信息、通讯、计算机、声像器材、手提工具、电机、林业、纺织、核动力装置等产品外壳的理想材料。

二、镁矿储量和镁产量较为集中，消费趋于增长

（一）储量相对集中

根据美国地质调查局的数据，全球已探明镁矿基础储量约为126 亿吨，中国、朝鲜和埃俄罗斯三个国家的储量居前三位。

图 1：镁基础储量居前八位国家和地区（亿吨）



数据来源：美国地质调查局

（二）中国产量占据主导地位

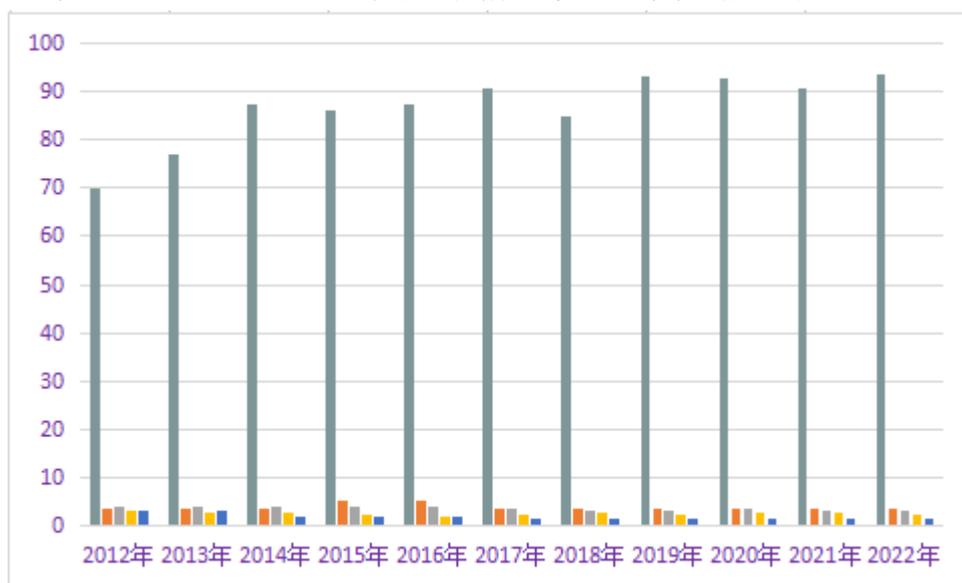
2011-2022 年，全球镁产量大约维持在 80-110 万吨之间的水平。其中，中国产量一枝独秀，遥遥领先，阿曼、美国、以色列和俄罗斯分居其后。

图 2：2011-2022 年全球镁产量（万吨）



数据来源：网络公开资料

图 3：2012-2022 年全球前五大国家产量（万吨）

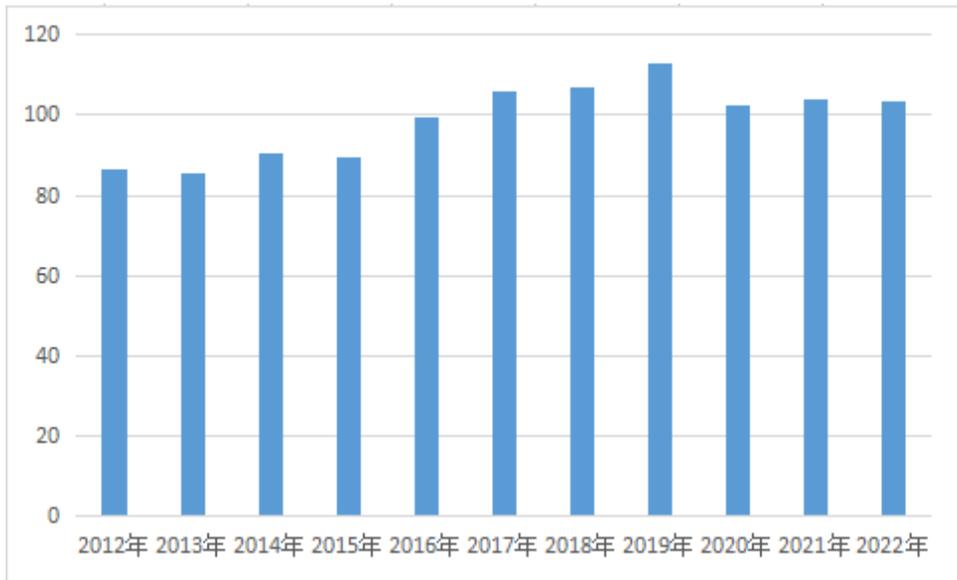


数据来源：网络公开资料

（三）全球需求趋于增长

2012-2022 年，全球镁需求量大致保持在 85-107 万吨之间，总体看，呈现逐年增长的趋势。

图 4：2012-2022 年全球镁需求量（万吨）



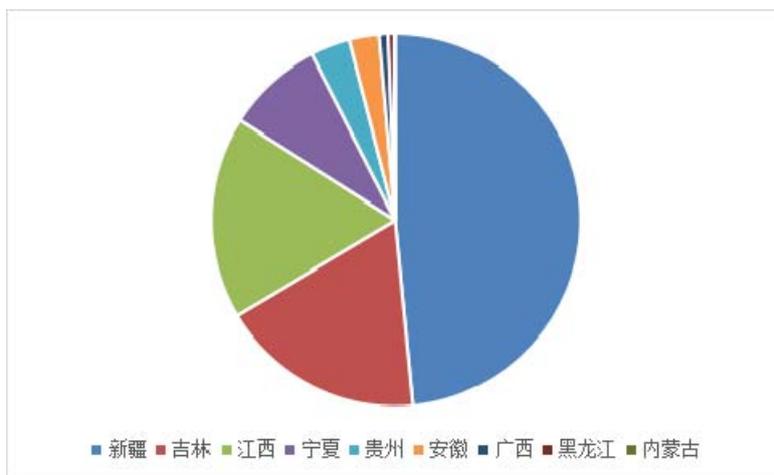
数据来源：网络公开资料

三、中国是镁的主要资源国、生产国、消费国

（一）新疆占国内镁矿资源储量将近半数

根据自然资源部公布的 2022 年全国矿产资源储量统计表的数据，我国镁矿储量约为 1.61 亿吨。主要分布在新疆、吉林、江西和宁夏等省份及自治区，这四个省份及自治区的储量约占全国总储量的 92.5%。

图 5：2022 年我国分省、自治区镁矿资源储量

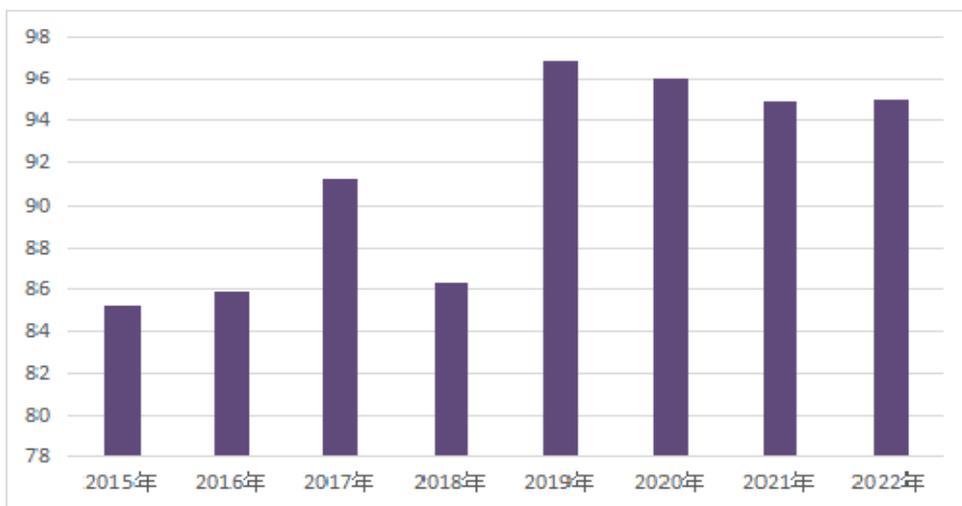


数据来源：自然资源部

（二）我国镁产品产量稳中有升

2015-2022 年间,我国镁产品产量大致介于 85-97 万吨之间,稳中有升。

图 6: 2015-2022 年我国镁产品产量 (万吨)

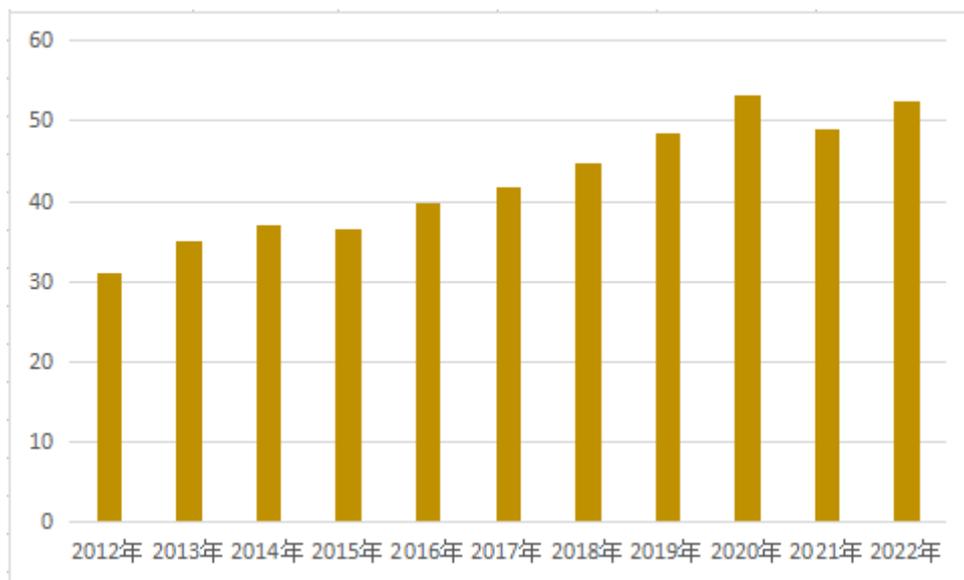


数据来源: 网络公开资料

(三) 我国镁产品需求量

2012-2022 年间,我国镁产品需求量大致介于 31-53 万吨区间,增长势头明显。

图 7: 2012-2022 年我国镁需求量 (万吨)



数据来源: 网络公开资料

四、镁金属应用前景广阔

镁是具有诸多优异功能特性和高比强结构特性的轻质、绿色金属材料，在新能源低碳经济、装备轻量化发展的新形势下，镁及镁合金在以标准型结构材料为基本特征的发展方面具有良好的成长前景和基础优势。我国镁产业已初步形成了从原材料生产、深加工一直到应用的完整产业链，并正不断向深加工方向纵深发展。国外发达国家同样非常重视镁合金开发与应用，尤其在汽车零部件、笔记本电脑等便携电子产品的应用，每年大约以 20% 的速度增长，非常引人注目，发展趋势惊人。国内外镁金属的需求量趋于增长也印证了这一点。由此看来，镁金属的应用前景令人憧憬和期待。