

溢价千万追捧镁合金项目

中国造镁合金列车梦想起航

2015-06-01 关琼 中国有色金属报 中国有色金属报



5月24日，亮相在四川省双流举办的创业天府·菁蓉汇的项目个个高大上。本场菁蓉汇首次吸引了来自香港的两支创业者团队。

现场，多个签约项目揭开面纱。其中，天府新区大学科技创新园、创业公园等项目正式揭牌。武汉大学与成都联姻，签订了战略合作框架协议，香港城市大学也将在成都设立中国西部的第一个研究院。

在路演环节，天智轻量化制造无疑是一大赢家。在公司总经理、西南交通大学教授、四川省“千人计划”创业者权高峰介绍完后，台下30家创投机构就有10余家举起了手中的投资意向牌。

权高峰带来的轻量化新材料引起现场投资人的极大兴趣，这种轻量化的新材料主要应用于高铁等轨道交通。由于技术的先进性和未来广阔的市场前景，权高峰原本仅200万元的融资需求吸引了1200万元的意向投资。

当看到权高峰的 200 万融资金额出现在大屏幕上时，创业导师李远见开心地笑了：“对于这种高科技项目，你的融资金额太实在了。”这也是现场 6 个路演项目中融资额度最低的一个。另一位导师秦君建议权高峰找一个专业的运营团队，帮助他扩大项目的产业化。

当权高峰拿到 1200 万元的意向投资时，他说，目前他的产品仅为镁合金的过渡车钩等，有了资金，他不仅要组建专门的运营团队，未来将建镁合金的中国列车。

权高峰的镁合金列车之梦

高速轨道列车要提速、防震、防撞，车体的轻量化尤为重要，但传统列车所使用的钢合金、铝合金结构重量较大，运行消耗高且控制难度大已不适应当前发展需求。

镁合金因密度小、强度高、减震性能好，使用镁合金材料制造整车列车车体的核心技术如今已由西南交通大学掌握。

西南交通大学材料科学与工程学院教授、交通运输装备轻量化研究所所长权高峰表示，新一代镁合金造高速列车很有可能在成都生产。

想让列车车体更轻，列车行驶速度更快，减震性能更好？“目前，我们正在跟成都的几家公司洽谈，如果成功，新一代镁合金造高速列车很有可能在成都生产。”权高峰说。

镁合金代替铝合金

列车减重率达 25%

轨道列车车体是承运旅客的核心结构，一般由车底架、侧墙、车顶和地板等部分组成，而这些部分则由不同的金属结构焊接而成。

“如果用镁合金车体代替铝合金车体，列车的减重率可以达到 25%。”权高峰给出了一组数据：钢和不锈钢的密度约为 7.8 吨每立方米，铝合金的密度约为 2.8 吨每立方米，而镁合金的密度为 1.8 吨每立方米。用镁合金制作一个列车卧铺铺板，比同样大小的铝合金铺板轻了 14kg，“相当于一个四五岁小孩的重量了。”权高峰说，高速列车的轻量化，将会大大提高高速列车的行驶速度。

重量减轻 100 公斤

汽车每百公里油耗降 0.3 升

德国 TÜV 统计机构（相当于国家标准检测机构）曾经公布了一个统计结果：

一辆 1.5 吨左右的汽车，如果部分使用镁合金制造零部件，可以减轻 100 公斤的重量，每百公里油耗平均就会降低 0.3 升。“一辆汽车，平均每百公里用 7 升油。轻量化以后，平均就用 6.7 升油。”权高峰感叹道，“你别小看那 0.3 升油，一年跑 5 万公里的话，该节约多少油、减少多少碳排放啊。”

吸震能力强密度小

颠簸感减弱防撞性好

权高峰还表示，镁合金的阻尼能力好，吸收震动的能力强，可以达到明显的减震降噪效果。这样一来，乘客坐在列车上听到的“轰轰”声就小了，颠簸感也将有所减弱，“就像把车内环境与外界环境隔绝开了一样”。

使用镁合金材料，列车重量减轻，防撞性能会不会变差？权高峰摇了摇头说：“正好相反。打个比方，当我们分别用铁、铝、镁制的三个榔头敲打物体，在用力一致时，铁榔头对物体造成的破坏力最大。原因是铁的密度大，而镁的密度小，造成的冲击力就小多了。”

此外，镁合金还具有电磁屏蔽性好、加工成型性好、环境相容性好、易于回收等优势。

权高峰介绍说，铁和铝的开采势头迅猛，但商源矿藏已接近枯竭，这终将限制钢铁和铝合金在未来的大规模应用。相对铁和铝来说，镁资源的来源非常广泛，“量大面广”，属于可持续发展的资源。

镁合金造整车车体 争取几年后上线跑

权高峰在复合材料、镁合金材料方向研究了近 20 年。2001 年，他在德国从事镁合金研究时，因为其所在的团队将镁合金用在空中客车公司的飞机制造项目中，他由此冒出想法，既然镁合金能用在飞机上，为什么不能用在高速列车车体上呢？

2006 年回国以后，权高峰全身心投入到了镁合金制造列车车体的研究中。权高峰说，他和团队花了近 5 年的时间宣传推广镁合金在轨道列车上的应用可能性，但很多人都对镁合金材料抱有怀疑：“镁很容易点燃，这么危险的材料怎么能用在列车上？”还有企业认为，比起“没有安全保障”的镁合金，用铝合金制造更划算。

推广期间，权高峰渐渐发现，他需要更多领域的专家支持，于是，他和西南交通大学取得合作，共同规划镁合金在列车车体上应用的方案。自 2011 年开始，由他牵头组织，西南交大牵引动力国家重点实验室立项支持的镁合金高速列车应

用项目正式启动了。权高峰介绍，西南交大已掌握了镁合金制造整车列车车体的核心技术，而四川省先进焊接及表面工程技术研究中心参与了该项目的产业化经营。目前，权高峰和他的团队正与几家企业洽谈生产经营事宜，其中不乏成都企业，“从初期规划到后期制造，新一代镁合金造高速列车很有可能实现“成都制造”！”