

溢價千萬追捧鎂合金項目

中國造鎂合金列車夢想起航

2015-06-01 關瓊 中國有色金屬報 中國有色金屬報



5月24日，亮相在四川省雙流舉辦的創業天府·菁蓉匯的項目個個高大上。本場菁蓉匯首次吸引了來自香港的兩支創業者團隊。

現場，多個簽約項目揭開面紗。其中，天府新區大學科技創新園、創業公園等專案正式揭牌。武漢大學與成都聯姻，簽訂了戰略合作框架協定，香港城市大學也將在成都設立中國西部的第一個研究院。

在路演環節，天智輕量化製造無疑是一大贏家。在公司總經理、西南交通大學教授、四川省“千人計畫”創業者權高峰介紹完後，台下30家創投機構就有10餘家舉起了手中的投資意向牌。

權高峰帶來的輕量化新材料引起現場投資人的極大興趣，這種輕量化的新材料主要應用于高鐵等軌道交通。由於技術的先進性和未來廣闊的市場前景，權高峰原本僅 200 萬元的融資需求吸引了 1200 萬元的意向投資。

當看到權高峰的 200 萬融資金額出現在大螢幕上時，創業導師李遠見開心地笑了：“對於這種高科技專案，你的融資金額太實在了。”這也是現場 6 個路演項目中融資額度最低的一個。另一位導師秦君建議權高峰找一個專業的運營團隊，幫助他擴大項目的產業化。

當權高峰拿到 1200 萬元的意向投資時，他說，目前他的產品僅為鎂合金的過渡車鉤等，有了資金，他不僅要組建專門的運營團隊，未來將建鎂合金的中國列車。

權高峰的鎂合金列車之夢

高速軌道列車要提速、防震、防撞，車體的輕量化尤為重要，但傳統列車所使用的鋼合金、鋁合金結構重量較大，運行消耗高且控制難度大已不適應當前發展需求。

鎂合金因密度小、強度高、減震性能好，使用鎂合金材料製造整車列車車體的核心技術如今已由西南交通大學掌握。

西南交通大學材料科學與工程學院教授、交通運輸裝備輕量化研究所所長權高峰表示，新一代鎂合金造高速列車很有可能在成都生產。

想讓列車車體更輕，列車行駛速度更快，減震性能更好？“目前，我們正在跟成都的幾家公司洽談，如果成功，新一代鎂合金造高速列車很有可能在成都生產。”權高峰說。

鎂合金代替鋁合金

列車減重率達 25%

軌道列車車體是承運旅客的核心結構，一般由車底架、側牆、車頂和地板等部分組成，而這些部分則由不同的金屬結構焊接而成。

“如果用鎂合金車體代替鋁合金車體，列車的減重率可以達到 25%。” 權高峰給出了一組數據：鋼和不銹鋼的密度約為 7.8 噸每立方米，鋁合金的密度約為 2.8 噸每立方米，而鎂合金的密度為 1.8 噸每立方米。用鎂合金製作一個列車臥鋪鋪板，比同樣大小的鋁合金鋪板輕了 14kg，“相當於一個四五歲小孩的重量了。” 權高峰說，高速列車的輕量化，將會大大提高高速列車的行駛速度。

重量減輕 100 公斤

汽車每百公里油耗降 0.3 升

德國 TÜV 統計機構（相當於國家標準檢測機構）曾經公佈了一個統計結果：一輛 1.5 噸左右的汽車，如果部分使用鎂合金製造零部件，可以減輕 100 公斤的重量，每百公里油耗平均就會降低 0.3 升。“一輛汽車，平均每百公里用 7 升油。輕量化以後，平均就用 6.7 升油。” 權高峰感歎道，“你別小看那 0.3 升油，一年跑 5 萬公里的話，該節約多少油、減少多少碳排放啊。”

吸震能力強密度小

顛簸感減弱防撞性好

權高峰還表示，鎂合金的阻尼能力好，吸收震動的能力強，可以達到明顯的減震降噪效果。這樣一來，乘客坐在列車上聽到的“轟轟”聲就小了，顛簸感也將有所減弱，“就像把車內環境與外界環境隔絕開了一樣”。

使用鎂合金材料，列車重量減輕，防撞性能會不會變差？權高峰搖了搖頭說：“正好相反。打個比方，當我們分別用鐵、鋁、鎂制的三個錘頭敲打物體，在用力一致時，鐵錘頭對物體造成的破壞力最大。原因是鐵的密度大，而鎂的密度小，造成的衝擊力就小多了。”

此外，鎂合金還具有電磁遮罩性好、加工成型性好、環境相容性好、易於回收等優勢。

權高峰介紹說，鐵和鋁的開採勢頭迅猛，但商源礦藏已接近枯竭，這終將限制鋼鐵和鋁合金在未來的大規模應用。相對鐵和鋁來說，鎂資源的來源非常廣泛，“量大面廣”，屬於可持續發展的資源。

鎂合金造整車車體 爭取幾年後上線跑

權高峰在複合材料、鎂合金材料方向研究了近 20 年。2001 年，他在德國從事鎂合金研究時，因為其所在的團隊將鎂合金用在空中客車公司的飛機製造專案中，他由此冒出想法，既然鎂合金能用在飛機上，為什麼不能用在高速列車車體上呢？

2006 年回國以後，權高峰全身心投入到了鎂合金製造列車車體的研究中。

權高峰說，他和團隊花了近 5 年的時間宣傳推廣鎂合金在軌道列車上的應用可能性，但很多人都對鎂合金材料抱有懷疑：“鎂很容易點燃，這麼危險的材料怎麼能用在列車上？”還有企業認為，比起“沒有安全保障”的鎂合金，用鋁合金製造更划算。

推廣期間，權高峰漸漸發現，他需要更多領域的專家支援，於是，他和西南交通大學取得合作，共同規劃鎂合金在列車車體上應用的方案。自 2011 年開始，由他牽頭組織，西南交大牽引動力國家重點實驗室立項支持的鎂合金高速列車應用專案正式啟動了。權高峰介紹，西南交大已掌握了鎂合金製造整車列車車體的核心技術，而四川省先進焊接及表面工程技術研究中心參與了該專案的產業化經營。目前，權高峰和他的團隊正與幾家企業洽談生產經營事宜，其中不乏成都企業，“從初期規劃到後期製造，新一代鎂合金造高速列車很有可能實現“成都製造”！”