

大型工程机械

承受巨大负荷的“大家伙”

挖掘机、轮式装载机、自卸车等大型机械设备能够在承受巨大的负荷下，挖出一个大洞，钻透最坚硬的岩石。人人梦想着自己就是坐在这大型工程机械设备控制室中的驾驶员。

高大的起重机和单斗挖掘机是建筑工地上典型的大型设备，但真正的重型设备代表则是轮式装载机。无论它配备的是标准型装卸斗、岩石斗、雪犁或者是铲斗，几乎在所有使用情况中这个“大力士”都有合适的装卸工具。装卸工具选用合适的尺寸具有决定性意义。

美国 LeTourneau 公司生产的 266 t 重的 L-2350 装载机功率高达 2300 hp，如此大的动力是由 16 缸的柴油发动机发出来的；每个缸的

气缸容量高达 65 L；它的有效载荷为 73 t，单斗的容积高达 45 m³，它的外形尺寸也非常大：长度 19.7 m，宽度 6.8 m，随意的一句“加满油”就要付出巨额的油费。

1997 年时 Terex/O&K 生产了第一台 RH 400 液压挖掘机，这一整机重量 830 t 的“大家伙”成为当时世界上最大的液压挖掘机。它的动力来源于 Cummins 公司生产的 2 台 16 缸的柴油直喷增压发动机。为了能够启动这两台发动机，RH 400 配备了 6 组

24 V/510Ah 的汽车蓄电池。这两台发动机在 1800 r/min 时能够输出最大的功率，所配用的油箱容积为 16000 L，液压系统的液压油油箱容积为 13000 L，当 18 台油泵同时工作时，每分钟可以向油缸中输送 10000 L 的液压油，能够达到的最高工作压力为 310 bar。它有 6 个轮子以及散热水箱、驾驶室、装卸平台，但这些都是这一“庞然大物”与它在高速公路上飞驰的“小兄弟”的共同点。

Liebherr 公司生产的 T 282 B 两轴自卸车就是一台巨大的“大家伙”，它的自重就有 220 t，满载时的重量高达 370 t。它是适合于在露天采矿中使用的大型两轴自卸车。这种大型专用车辆的最大承载重量高达 363 t，最高时速可达 64 km/h。T 282 自卸车是最强劲有力的商用车辆，是在弗吉尼亚州纽波特纽斯市手工制成。

大型工程机械的点点滴滴

世界上最大的大型隧道钻机由 Herrenknecht 公司生产，这种大型隧道钻机只有两种规格型号：S-317 和 S-318，两种型号隧道



图 1 CAT 994D 挖掘机：发动机功率 1027 kW，工作重量 191200 kg。有效承载（标准的）31 m³，总长 16948 mm，总高 5449 mm

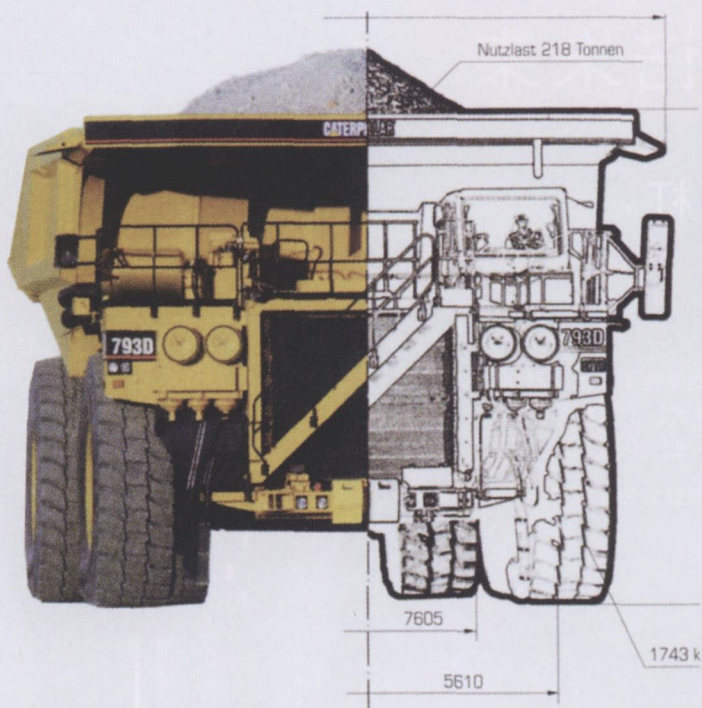


图2 Nutzlast 有效承载 218 t



图3 长15 m、宽9 m、高7 m，重量600 t，轮胎重量5 t



图4 228 挖掘机：重12804 t，长246 m，高106 m，宽46 m

钻机可以挖掘的隧道最大直径为15.43 m。

世界上最大、也是最重的挖掘机是293斗式挖掘机，在下莱茵地区Hambach的褐煤露天开采中使用的就是这种大型挖掘机。它的重量高达14200 t，每天可以挖掘240000 m³的土；它的行驶设备宽45 m，总高度高达96 m，总长225 m。

Wärtsilä公司的Sulzer RTA 96-C柴油发动机保持着最大柴油发动机的世界记录。这一柴油机的长度达27.3 m，高度13.5 m。世界上最大的集装箱货轮Emma Maersk使用的就是这种RTA 96-C发动机。

Thialf是世界上功率最大的浮吊。它的最大吃水深度为31.6 m，主要用途是建造海上平台。

大型设备俱乐部

生产1000 t的自卸车不成问

题，钢结构设计能够帮助生产厂顺利地完这一任务，但没有能够承受这一重量的轮胎。因此，Liebherr公司就在T 282B自卸车的研发中苦苦思索，想办法不采用把车斗直接复制在重型车架上的方案，这样至少可以再装载30 t。

功率为3845 hp的CAT 797F重型矿用卡车也加入了大型设备的俱乐部。这一在美国生产制造的超一流重卡车可以装载360 t的重物。这种高房式载重货车的最高速度达到了68 km/h，达到了官方允许的高速公路速度。但实际使用时载重货物的最大宽度经许可后可为9.5 m。

日本Komatsu生产的矿用挖掘机PC 4000-6功率有1800 hp。这一操作重量高达391 t的“大家伙”有着28 m³容量的车斗。因此，它也成为矿山和露天采矿领域中的重型机械了。

在bauma展会中看到的“大家伙”

Liebherr公司研发生产的液压履带式挖掘机HS 8300 HD是重型机械设备的混合动力解决方案。这一重达350 t的大型设备俱乐部的新成员不仅力量强劲，而且还使用了环保型的混合动力。据生产厂家Liebherr公司介绍：挖掘机中的蓄能和执行器能够把多余的燃油存储起来，在需要时重新投入使用，从而降低燃油消耗。这一挖掘机使用的液压式自由落体绞车的绞索拉力可达50 t。

Caterpillar公司第一次展出的6020B型液压式单斗挖掘机是一种工作重量达220 t的矿山挖掘机，有效载荷重量为20 t。开发这种型号挖掘机的目的是为了开发一种结构简单且工作可靠的大型机械。这种挖掘机配备了视野开阔的驾驶室，使驾驶员在工作时能够很好地观察现场情况。MM