能源分解是获取整个家庭能源信号并将其分离到其组件设备中的任务。 研究表明，拥有设备级别的能源信息可以使用户节省大量能源，但是当前的电表仅报告整个家庭的数据。 因此，开发用于分解的算法方法在最大程度地节省能源的工作中提出了关键的技术挑战。 在本文中，我们研究了大规模的能量分解任务，并将稀疏编码的新扩展应用于此问题。 特别是，我们开发了一种基于结构化预测的方法，该方法可区别地训练稀疏编码算法，以最大程度地提高分解性能。 我们表明，这显着提高了能源任务中稀疏编码算法的性能，并说明了这些分解结果如何提供有关能源使用的有用信息。