近年来，光催化作为太阳能利用领域的研究热点引起了广泛的关注。其中，光电化学技术能够通过分解水提供清洁的氢能源，因此被认为是一种潜在的新能源制造方式。在光电化学分解水产氢的过程中，最重要的是高效光电极的制备。一系列 n 型半导体材料已被广泛地报道并用作光阳极，如 BiVO4、ZnO、FeI2O3等。然而，光阴极材料的可选择性则较少.

CuBi2O4 是一种天然矿物，具有廉价易得以及化学性质稳定的特性。同时，作为一种具有较强可见光响应 (1.70 eV) 的p 型半导体材料, CuBi2O4用于光阴极制备具有广泛的应用前景。目前对于 CuBi2O4 作为光阴极的研究主要集中在合成和理论计算方面, 而对于如何促进界面处的载流子分离研究较少. 本文通过一种简单的电沉积方法成功制备出 CuBi2O4光阴极，将其通过非晶 TiO2和 助催化剂 Pt 进行修饰后用于光电化学产氢。实验结果表明，由于CuBi2O4/TiO2 p-n 结的形成，材料的光阴极活性得到增强。助催化剂Pt修饰过的 Pt/TiO2/CuBi2O4光阴极在 0.60 V 偏压处的光电流为 0.35 mA/cm2 ，该数值约为 Pt/CuBi2O4光阴极的两倍。XRD 结果表明，我们制备 的 CuBi2O4 为纯相且结晶性较好，其表面修饰的 TiO2 为非晶相。SEM 结果表明，CuBi2O4 电极层由 100‒150 nm 的颗粒构成。紫外-可见吸收光谱表明，制备的 CuBi2O4 光电极拥有良好的可见光吸收性质，而且 TiO2 修饰未对 CuBi2O4 的光吸收 产生明显的影响。XPS 结果表明，修饰 TiO2并未对 CuBi2O4电极造成成分上的破坏。光电化学测试表明，修饰 TiO2层厚度和结晶性会影响光电极的最终活性.