

この授業では主に蛍光表示管と DLP という 2 つの表示技術について学んだ。蛍光表示管は、発光型のディスプレイであり、高い視認性を持つことが特徴である。主にカーオーディオや AV 機器などの車載機器に利用されている。その原理は真空管と同様で、陰極から放出された熱電子を利用する。陰極は、タングステンを Ba, Ca, Sr などの酸化物でコーティングしたフィラメントで構成されていて、これに電流を流して加熱することで熱電子が放出される。放出された電子はグリッド電極によって方向が制御され、加速された後、陽極上の蛍光体に衝突することで発光する。

DLP は主にプロジェクターに応用される技術であり、その原理はミクロンオーダーの微小なミラーを多数並べた半導体デバイスである DMD を利用することにある。DMD のミラーは静電気作用によって可動し、傾きを変化させることができる。ランプの光をこのミラーで反射させ、スクリーンに投影される光量を制御する。カラー化の方法としては、RGB それぞれが独立した 3 チップ方式とカラーフィルタを高速回転させて時分割で色を表現する 1 チップ方式がある。DLP プロジェクターの多くは 1 チップ方式を採用している。