

یاخته‌ها یِ خُرشیدی یِ بهتر با نقطه‌ها یِ کوانتمی یِ پوشش‌دارشده

با استفاده از نقطه‌ها یِ کوانتمی میشود گافها یِ انرژی یِ تنظیم-شدنی ساخت. پس با محلول یِ شامل چنین نقطه‌ها یی با گستره ای از گافها میشود یاخته یِ خُرشیدی یی ساخت که گستره ای از طول-مُجها را جذب میکند. اندازه یِ این نقطه‌ها فقط چند نانومتر است. پس چنین محلول یِ را به ساده گی میشود روی سطوح یِ گوناگون یِ نشانند. به این ترتیب یاخته‌ها یِ خُرشیدی یی به دست می‌آید که ارزان و انعطاف-پذیر اند، و بازده یِ خوب یِ دارند. اما اندازه یِ کوچکِ نقطه‌ها یِ کوانتمی یک مشکل هم میسازد. سطح بیرونی یِ این نقطه‌ها جا یی است که میتواند الکترونها و حفره‌ها را به دام بیندازد. از بازترکیب الکترونها و حفره‌ها یِ به-دام-افتاده گرما آزاد میشود. به این ترتیب بخش یِ از نور به جا یِ این که به انرژی یِ الکتریکی تبدیل شود به شکل گرما تلف میشود. چون نقطه‌ها یِ کوانتمی کوچک اند، نسبت مساحت به حجم در آنها بزرگ است و این اتلاف برا یشان بیشتر است. با محاسبه و آزمایش نشان داده اند میشود با پوشش‌دارکردن سطح نقطه‌ها یِ کوانتمی این اتلاف را کم کرد. در آزمایش، پوشش یِ از آئینها یِ کلرید به کار رفته که در اثر آن بازده یِ یاخته به 7% رسیده، که 40% بیش از رکورد قبلی است [1].