

การจำลองรูปทรงวัตถุด้วยคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่สำคัญสำหรับการสร้างรูปทรงวัตถุจากข้อมูลการออกแบบหรือวัตถุอย่างคร่าวๆ นำมาสร้างข้อมูลที่ละเอียดขึ้นด้วยสมการเส้นโค้งและผิวของบี-สไปไลน์หรือเนิร์ป ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานกับเครื่องสร้างต้นแบบเร็ว ซึ่งต้องการจุดข้อมูลป้อนเข้าเป็นเส้นรอบรูปของหน้าตัดรูปทรงวัตถุ โดยคำนวณจากการนำผิวราบตัดผิวรูปทรงวัตถุจากรูปทรงวัตถุที่ต้องการตัดและผิวที่นำมาตัดซึ่งผ่านการสร้างข้อมูลที่ละเอียดขึ้นแล้วนั้น กำหนดหาเส้นรอบรูปจากการตัดกันของผิวทั้งสอง โดยกำหนดให้รูปทรงวัตถุประกอบด้วยผิวย่อยๆ มากมาย แต่ละแผ่นผิวประกอบด้วยเส้นโค้ง 4 เส้นสมมติเป็นเส้นตรง ส่วนผิวที่นำมาตัดแบ่งเป็นผิวย่อยๆ สมมติเป็นแผ่นผิวราบ นำเส้นตรงบนรูปทรงวัตถุตัดกับแผ่นผิวราบ ได้ตำแหน่งจุดตัดจัดเรียงเป็นเส้นรอบรูป ทำการตัดทุกๆ เช็กชั้นของรูปทรงวัตถุเพื่อเป็นจุดข้อมูลป้อนเข้าเครื่องสร้างต้นแบบเร็วต่อไป สำหรับผลลัพธ์การสร้างรูปทรง 3 มิติและการตัด ข้อมูลมีความถูกต้องเป็นที่น่าพอใจ โดยเฉพาะการสร้างรูปทรง 3 มิติจากการคำนวณข้อมูลด้วยสมการผิว และการตัดกันของผิวเพื่อคำนวณหาเส้นรอบรูป ความถูกต้องขึ้นกับความละเอียดในการสร้างข้อมูลของทั้ง 2 ผิว

Computer modeling is an important part for construction the objects from designing of the rough data points of the object profile are reconstructed to obtain the fineness data points which can be used through the equations of B-Spline or NURBS curves and surfaces. These new data points can be applied for a rapid prototyping which requires input data in form of the cross section contour of the object. Which can be determined by intersecting a three dimensional model of an object with another surface. Defining that the object is subdivided into several surfaces. Each surface consists of four curves which are assumed to be linear. And another surface is subdivided to patches which are assumed to be plane. The intersection points between the curves on the object model and the plane will form the contour data points of the cross section of the object for the rapid prototype machine to go on. Constructing a three dimensional objects model using surface equation give satisfied results. The accuracy result of the surface intersection obtained using this method depends on reconstructing of the both fineness surfaces.