

การวิจัยและพัฒนาด้านการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์สองขาพัฒนาไปมาก ทำให้หุ่นยนต์สองขาสามารถเคลื่อนที่ได้รวดเร็วและคล่องแคล่วมากขึ้น แต่ปัญหาเรื่องพลังงานที่ใช้ในการเดินนั้นก็ยังเป็นปัญหาที่สำคัญสำหรับหุ่นยนต์สองขา ในวิทยานิพนธ์นี้ได้นำหุ่นยนต์สองขาที่สามารถเดินได้อย่างมีประสิทธิภาพดี มาทำการออกแบบท่าทางในการเดินของหุ่นยนต์ใหม่ให้เหมาะสมกับคินิเมติกส์ของหุ่นยนต์มากขึ้น โดยอาศัยหลักการวงรีความคล่องตัวประกอบกับข้อมูลจากไจโรเซนเซอร์ของท่าทางการเดินด้วยทราเจ็กทอรีแบบเดิมมาออกแบบทราเจ็กทอรีใหม่ และทำการทดลองโดยให้หุ่นยนต์เดินด้วยทราเจ็กทอรีที่ได้ออกแบบขึ้นมาใหม่เปรียบเทียบกับ การเดินด้วยทราเจ็กทอรีแบบเดิมซึ่งจะทำการเก็บข้อมูลจากเซนเซอร์ 2 ชนิด คือ เซนเซอร์วัดกระแสไฟฟ้า และ ไจโรเซนเซอร์แบบ 2 แกน เพื่อดูความแตกต่างทางด้านพลังงานและเสถียรภาพในการเดินของหุ่นยนต์สองขา

This thesis suggests the new approach for reducing energy consumption during the walking cycle of the biped robot. After the stable walking trajectory is manually designed, the new trajectory can be designed based on the measured angular velocity of the robot during the walk by applying with the concept of manipulability ellipsoid. The new trajectory was tested on the biped robot and compared to the old trajectory. The gyro sensor and the current sensor were used to measured angular velocity and energy consumption of the robot. The new trajectory can successfully reduce the energy consumption and increase the stability of the robot during its walking cycle.