

ผ่าตัดเร็กเก็ตไฮเทค อาวุธคู่มือของยอดนักเทนนิส

Know How & Know Why

■ บัญชา ธนบุญสมบัติ bunct@mtec.or.th

อุปกรณ์ที่สำคัญที่สุดในกีฬาเทนนิสก็คือ เร็กเก็ตหรือไม้เทนนิส ซึ่งนับเป็นอาวุธคู่มือที่ช่วยให้ยอดนักหวดลูกสักหลาดสามารถโชว์ฟอร์มสุดยอดตามความสามารถ เคยสงสัยไหมครับว่าเจ้าไม้เทนนิสชั้นเยี่ยมนี้มีอะไรดีถึงได้ช่วยให้เจ้าของเล่นได้อย่างเต็มที่

ลองคิดเล่นๆ ดูซักหน่อย ถ้าคุณถือไม้เทนนิสไว้หนึ่งๆ ในแนวนอน โดยให้หน้าไม้หงายขึ้นจากนั้นก็ปล่อยลูกเทนนิสจากที่สูงพอประมาณเข้ากระทบหน้าไม้ที่ตำแหน่งต่างๆ คุณจะพบว่า แต่ละจุดที่ลูกเทนนิสตกกระทบ เจ้าลูกเทนนิสจะดีดเหมือนกันบ้าง ไม่เหมือนกันบ้าง เช่น บางบริเวณบนหน้าไม้ลูกจะดีดได้

ดีมาก (best bounce) ส่วนบางบริเวณจะดีดได้น้อยมาก เรียกว่า **จุดตาย (dead spot)**

(ซึ่งนักฟิสิกส์ที่ชอบเล่นเทนนิสจะบอกว่าเป็นเหมาะสำหรับใช้เสิร์ฟเท่านั้น)

แต่บริเวณสำคัญที่สุดที่นักเทนนิสรู้จักกันดีจะอยู่ตรงกลางๆ ของหน้าไม้ ซึ่งถ้าลูกเทนนิสวิ่งมากระทบไม้ของคุณจะช่วยดูดกลืนความสั่นสะเทือนเอาไว้ได้มากที่สุดทำให้แขนและข้อศอกของคุณจะไม่ต้องรับแรงหนักๆ ในการตีลูก แต่ละครึ่ง บริเวณนี้มี 2 จุด เรียกว่า โหนด (node) และซีโอพี (COP, Center of Percussion) ซึ่งฟังยาก เพราะเป็นชื่อทางวิชาการ ฝรั่งเศสเขามารวมเรียกเจ้า

2 จุดนี้ว่า **sweet spots** ซึ่งถ้าแปลดูๆ ก็คือ จุดหวาน แต่ผมขอตีความเองว่า หวานที่นั่นคือ หวานหมู คือตีลูกได้ง่ายๆ ไม่เจ็บแขน แต่ในที่นี้จะขอเรียกว่า **จุดสังหาร** ตามนักเขียนบางท่านก็แล้วกัน เพราะฟังแล้วดูต้นตริงๆ

ถ้าลูกกระทบนอกจุดสังหารบ่อยๆ คุณก็อาจจะบาดเจ็บเนื่องจากเส้นเลือดฝอยแตกหรือเส้นเอ็นรอบๆ ข้อศอกบาดเจ็บซึ่งเป็นอาการที่นักเทนนิสรู้จักกันดี เรียกว่า **tennis elbow (elbow แปลว่า ข้อศอก)**

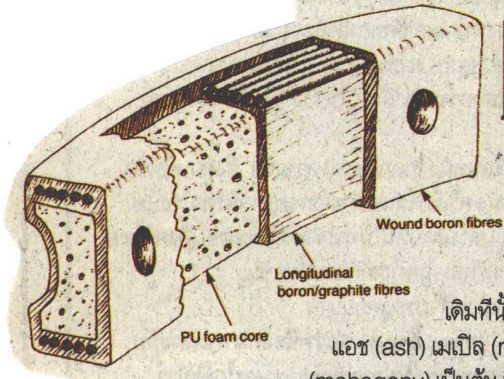
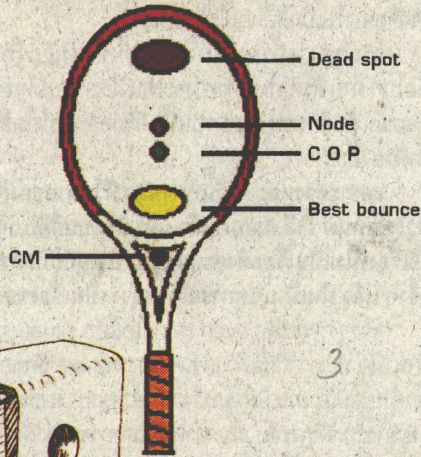
ไม้เทนนิสสมัยใหม่จะออกแบบให้มีขนาดของจุดสังหารใหญ่ที่สุดเพื่อให้ตีง่ายและที่สำคัญคือ ลดความเสี่ยงจากแรงปะทะให้เหลือน้อยที่สุดที่นั่นทำยังไงถึงจะเพิ่มขนาดของจุดสังหารให้ใหญ่ขึ้นได้? ก็ต้องไปดูที่การออกแบบ คือ รูปร่างและขนาดของหัวไม้ ความแข็งแรงและการดูดซับความสั่นสะเทือนของวัสดุที่ใช้ รวมทั้งความตึงของเส้นเอ็นอีกด้วย (แต่ราคาก็ต้องไม่แพงมากจนเกินงาม)

วิธีง่ายๆ ที่ช่วยเพิ่มขนาดเจ้าจุดสังหารก็คือ เพิ่มขนาดของหัวไม้ (หน้าไม้) ซึ่งคนแรกที่ทำได้คือ **ฮาวเวิร์ดเฮด (Howard Head)** ผู้ก่อตั้งบริษัทผลิตอุปกรณ์กีฬาชื่อ Head นั้นเอง (สังเกตนามสกุล Head ที่แปลว่า หัว!) คุณเฮดได้ลองเพิ่มขนาดหัวไม้ให้กว้างขึ้น 2 นิ้ว ยาวขึ้นอีก 3 นิ้ว แต่ตอนที่ออกมาใหม่ๆ นั้น ใครๆ ก็หัวเราะเยาะว่า เอ๊ะ! เอากระดิ่งลงมาตีระอระอ แต่ต่อมาเสียงหัวเราะก็เงียบกริบ เพราะไม้เทนนิสหัวโต (หรือหน้าบาน) นี้ได้พิสูจน์ให้เห็นว่าเหนือกว่าไม้เทนนิสแบบเดิม แถมนักเทนนิสก็ได้รับสิทธิบัตรในการผลิตไม้ตีเทนนิสออกจำหน่ายแต่เพียงผู้เดียว หัวเราะที่หลังดังกว่าแน่นอน!

ตอนหลังสหพันธ์เทนนิสนานาชาติ (International Tennis Federation) หรือ ITF ถึงได้ออกกฎเหล็กเกี่ยวกับขนาดของเร็กเก็ตว่าจะต้องยาวไม่เกิน 32 นิ้ว (81.3 ซม.) และบริเวณที่ใช้ตีลูกหรือหัวเร็กเก็ตยาวไม่เกิน 15.5 นิ้ว (37.4 ซม.) และกว้างไม่เกิน 11.5 นิ้ว (29.2

(ต่อจากหน้าหลัง)

SPOTS ON ARACQUET



ชม.) เพื่อป้องกันไม่ให้ไม้
เทนนิสกลายเป็นกระดิ่งไป
จริงๆ นั่นเอง

ลองดูวัสดุที่ใช้กันบ้าง
เดิมทีนั้นไม้เทนนิสทำจากไม้จริงๆ เช่น

แอช (ash) แมเปิล (maple) และมะฮอกกานี
(mahogany) เป็นต้น แต่ต่อมาก็มีทั้งเหล็กกล้า
อะลูมิเนียมอัลลอย (ชนิดใช้แรงขึ้นรูปไม่ใช้หล่อขึ้นรูป)
แต่ที่ไฮเทคที่สุดในปัจจุบันเป็นวัสดุเชิงประกอบ
(composite) ซึ่งทั้งเบาและแข็งแรงทนทาน อีกทั้งยังมี
จุดสังหารที่ใหญ่กว่าไม้รุ่นเก่ามาก

อย่างโครงเร็กเก็ตไฮเทคสำหรับมืออาชีพหนึ่ง
จะมีแกนเป็นโฟมโพลียูรีเทน (PU foam core) นำหนัก
เบา หุ้มด้วยเส้นใยโบรอนและแกรไฟต์เรียงตัวตามแนว
ยาว (longitudinal boron/graphite fibers) ซึ่งให้
ความแข็งแรงและความแข็งตึงสูง ส่วนชั้นนอกจะพัน
ด้วยด้วยเส้นใยโบรอน (wound boron fibers) ความ
แข็งแรงสูง

ตอนนี้ไม่มีนักเทนนิสมืออาชีพคนไทยหันกลับไป
ใช้เร็กเก็ตไม้อีกแล้วมีระดับโลกคนสุดท้ายที่ขว้าง
อาวุธคู่ใจที่ทำจากไม้ทิ้งแล้วเปลี่ยนไปใช้เร็กเก็ตไฮเทค
แทนก็คือ จอห์น แม็คแอนโร ในปี ค.ศ. 1983 หรือราว
20 ปีมาแล้ว!

นักเทนนิสที่ยาวบินสูงจะไวต่อน้ำหนักของเร็กเก็ต
ที่ต่างกันเพียง 10-15 กรัม ส่วนมืออาชีพจะสามารถบอก
น้ำหนักที่ต่างกันเพียง 5 กรัมเท่านั้น เห็นตัวเลขนี้แล้ว
ทำให้นึกถึงแม่ค้าขายผลไม้จะครบบางคนชากะน้ำหนัก
ส้มได้แม่แบริยะอย่างหยิบลูกสุดท้ายออกมาเติมได้
ครบ 2 กิโล พอดีเป๊ะ! แต่ถ้าให้แม่ค้าขายส้มมาหัดเล่น
เทนนิสหรือให้นักเทนนิสมาลองขายส้มดูบ้าง จะทำได้ดี
แค่ไหน น่าสงสัยจริงๆ?

คราวนี้เมื่อคุณรู้แล้วว่าไม้เทนนิสชั้นเยี่ยมเป็นยังไง
ก็คงต้องไปเลือกซื้อเลือกหามาเองให้เหมาะกับมือ (และ
เหมาะกับกะดิ่งคิโนกระเป๋าด้วย) จะได้โชว์ศักยภาพที่
ซ่อนเร้นอยู่ให้เต็มที่

**ยอดนักเทนนิสมือเร็กเก็ตคูใจ ก็เหมือนอัศวิน
เจไดมีดาบเลเซอร์คู่กายนั่นล่ะครับ!**

แหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์: ขอแนะนำบทความ เมื่อวิศวกร
ออกแบบเร็กเก็ตเทนนิส ในหนังสือ วัสดุสำหรับอุปกรณ์กีฬา
จัดพิมพ์โดยศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (ทโร:0-2)
564-6500 ต่อ 4518 (นิเทศสัมพันธ์) ส่วนวิธีเลือกไม้เทนนิส
ลองไปที่ <http://www.wilsonsports.com/europe/learnrackets.html> แต่ถ้าต้องการศึกษาฟิสิกส์ของไม้เทนนิส
ลองไปดู The Physics of Tennis ที่ <http://www.linsly.org/tennis/physics.htm>