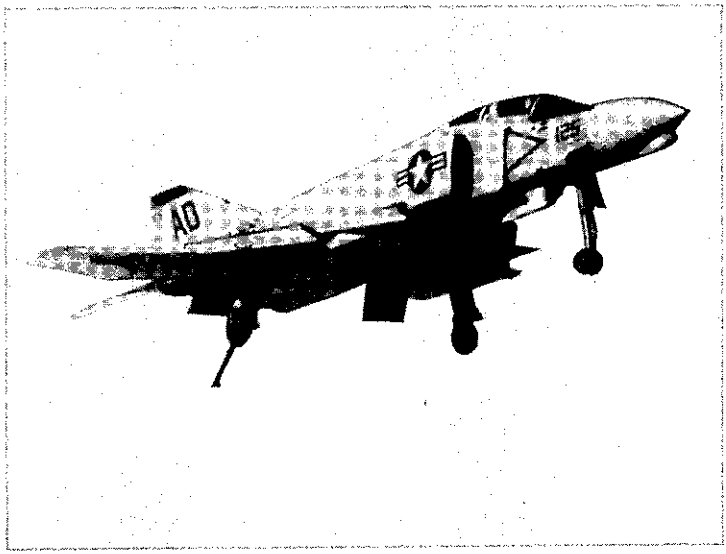
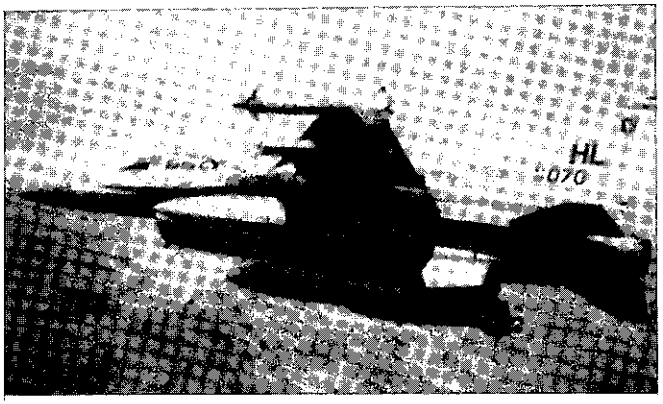
พับกระดาษ
สนุกกับเจ้าเวหา
เครื่องบิน-เครื่องร่อน



โดย
ไพบูลย์ ฉัตรชมชื่น

พันกระดาษ สนุกกับเจ้าเวหา
เครื่องบิน–เครื่องร่อน

โดย ไพบูลย์ ฉัตรชมชื่น



ราคาเล่มละ 34 บาท

สำนักพิมพ์ อักษรวัฒนา จัดพิมพ์จำหน่าย

124-126 ถนนประชาธิปก เชิงสะพานพุทธฯ กทม. 10600

โทร. 465-0562, 465-9248 FAX : 465-0562

ประกาศคุณูปการ

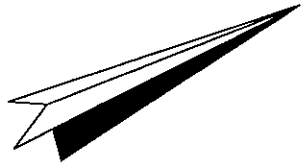
กว่าหนังสือเล่มนี้จะสำเร็จลงได้ผมต้องขอขอบพระคุณผู้ให้คำแนะนำทุกท่านโดยเฉพาะอย่างยิ่ง

1. พล.อ.ต.ปรีชา วรรณภูมิ
2. คุณนภดล แสงเงิน
3. คุณธีรชัย ภู่ภักดี
4. เจ้าหน้าที่ห้องสมุดกองทัพเรือ
5. เจ้าหน้าที่ห้องสมุดกรมการบินพาณิชย์

โดยต้นฉบับแล้วหนังสือเล่มนี้ไม่มีภาพของจริง ส่วนใหญ่จะเป็นจินตนาการของผู้พับ ผู้แปลจึงได้หารูปของจริงเท่าที่พอหาได้มาให้เพื่อร่วมสร้างจินตนาการกับท่าน พร้อมกันนี้ผมขอแนะนำ "**พิพิธภัณฑ์ของกองทัพอากาศ**" ให้กับผู้อ่านเนื่องจากเป็นแหล่งความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์การบินของไทย ซึ่งน่าสนใจมาก

ทั้งนี้ทั้งนั้น หากหนังสือเล่มนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้แปลยินดีที่จะได้รับข้อเสนอแนะ ติชม จากทุกท่าน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าทางสำนักพิมพ์จะได้มีโอกาสรับใช้ในโอกาสต่อไป

ไพบูลย์ ฉัตรชมชื่น



สวัสดีท่านผู้อ่านที่รักทุกท่าน เรามีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้มีโอกาสกลับมาพบกันอีกในหนังสือ "**พับกระดาษ สนุกกับเจ้าเวหา**" เล่มนี้ มีคนมากมายจากหลากหลายสาขาอาชีพไม่ว่าจะเป็นนักเรียน, นักธุรกิจ, นักการเมือง หรือแม้แต่หมอก็ยังสามารถพบความสุขได้จากการพับเครื่องบินกระดาษ ซึ่งนับเป็นงานอดิเรกแนวใหม่ไม่จำเจซ้ำแบบใคร อย่างไรก็ตามถ้าท่านได้พลาดโอกาสจากหนังสือเล่มแรกไปแล้ว ก็ไม่ต้องเสียใจเพราะในหนังสือเล่มนี้ เราก็ได้แนะนำการพับกระดาษขั้นพื้นฐาน ตลอดจนการพับเครื่องบินกระดาษแบบใหม่ ๆ เพื่อเป็นการตอบสนองต่อความต้องการของท่านผู้อ่านที่ต้องการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นไว้ให้แล้ว

การพับเครื่องบินกระดาษแบบต่าง ๆ ที่ได้เขียนไว้ในหนังสือเล่มนี้ ก็ล้วนแล้วแต่เป็นแบบที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ เพราะมีคำอธิบายและรูปภาพประกอบการพับ ซึ่งทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ที่สำคัญก็คือจะได้ไม่ต้องเสียเวลาอันมีค่าของท่านไปกับงานอดิเรกชิ้นนี้มากนัก ขอเพียงมีกระดาษขนาด A4 (210 ม.ม. x 297 ม.ม.)

หนึ่งแผ่น ท่านก็สามารถที่จะสร้างสรรค์ผลงานได้ในทุก ๆ สถานที่และทุก ๆ เวลา

การพับกระดาษ หรือ "**ออริกามิ**" เป็นศิลปะที่รู้จักกันมานานนับศตวรรษในประเทศญี่ปุ่น จวบจนกระทั่งได้มีการรวบรวมการพับกระดาษแบบต่าง ๆ ไว้ด้วยกันอย่างมีแบบแผนที่แน่นอน ไม่ว่าจะเป็นเพื่อวัตถุประสงค์ในการตกแต่งหรือวัตถุประสงค์อื่น ปัจจุบันเราก็ยังได้ใช้การพับกระดาษเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดถึงจินตนาการอันบรรเจิดของผู้พับสู่ผู้พบเห็น ลองหากระดาษมาสักแผ่นแล้วเปิดหนังสือหน้าต่อไป ผู้อ่านก็จะได้รู้ว่ามีความสุขที่กำลังรอคอยอยู่เพียงแค่ปลายมือสัมผัส

สารบัญ

ชมรมและการแข่งขัน 3

ชนิดของกระดาษที่ใช้ 4

คำอธิบายเกี่ยวกับสัญลักษณ์ 5

เทคนิคการพับ 7

การพับกระดาษขั้นพื้นฐาน 10

การพับกระดาษขั้นพื้นฐาน แบบที่ 1 11

การพับกระดาษขั้นพื้นฐาน แบบที่ 2 13

แอร์ ฮอปเปอร์ (Air Hopper) 15

สตั้นท์ ฟลาย (Stunt Fly) 22

อิลาสโต-ไคเนติกค์ เจ็ท (Elasto-kinetic jet) 28

สติงเรย์ ไกล์เดอร์ (Stingray Glider) 34

วิง-คิล ไกล์เดอร์ (Winged-Keel Glider) 41

ยูเอฟโอ (UFO = Unidentifly Object) 47

สตาร์ไฟท์เตอร์ (Starfighter) 52

สตั้นท์ ไกล์เดอร์ (Stunt Glider) 57

รันเวย์ สกิมเมอร์ (Runway Skimmer) 62

ดาท แอทแทค (Dart Attack) 67

ไดฟ์ บอมเบอร์ (Dive Bomber) 73

เฮลิไกล์เดอร์ (Heliglider) 80

สเปซ ชัทเทิล (Space Shuttle) 89
คามิกาเซ่ (Kamikaze Water Bomber) 96

ชมรมและการแข่งขัน

ชมรมนับว่าเป็นแหล่งรวบรวมความคิดของนักเรียน และ ณ ที่แห่งนั้นนับเป็นศูนย์รวมของทรัพยากรมากมาย ที่จะนำมาประดิษฐ์เครื่องบินกระดาษแบบใหม่ ๆ เป็นที่แน่นอนที่สุดที่การประดิษฐ์อะไรใหม่ ๆ ขึ้นมาได้ล้วนต้องมีมูลเหตุดลใจไม่ว่าจะเป็นความคิดชั่วขณะ, จินตนาการ หรือแม้แต่การประยุกต์ สิ่งเหล่านี้จะเป็นแรงจูงใจให้เกิดการประดิษฐ์ผลงานออกมาในที่สุด

ดังนั้นไม่ว่าที่แห่งใดถ้าเป็นศูนย์รวมของนักประดิษฐ์แน่นอนที่สุด ย่อมต้องเกิดการแข่งขันกันเพื่อที่จะแสดงจินตนาการ ความคิดที่เฉียบคม ให้ปรากฏแก่สายตาของคนทั่วไป

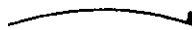
ชนิดของกระดาษที่ใช้

เครื่องบินกระดาษทุกแบบที่ได้จัดพิมพ์อยู่ในหนังสือเล่มนี้ ล้วนแล้วแต่ที่จะต้องใช้กระดาษขนาด A4 (210 ม.ม. x 297 ม.ม.) หรือกระดาษฟูลสแก็ป เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผลงานที่พับสำเร็จออกมาแล้วจะได้คุณลักษณะ, รูปร่าง, ความสวยงาม, ความแข็งแรง ตลอดจนสามารถนำมาเล่นได้ตามต้องการ จึงขอแนะนำว่าไม่ควรนำกระดาษชนิดอื่นมาใช้ เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ เป็นต้น เนื่องจากคุณสมบัติของกระดาษแต่ละชนิดมีไม่เหมือนกัน ไม่ว่าจะเป็นความหนา น้ำหนัก หรือความง่ายต่อการพับ เพราะตัวแปรเหล่านี้สามารถทำให้เกิดอุปสรรคในการพับได้ แม้ว่าบางครั้งสามารถที่จะพับได้ตามแบบก็จริง แต่ก็จะได้ผลงานออกมาไม่ดีเท่าที่ควร

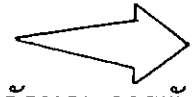
คำอธิบายเกี่ยวกับสัญลักษณ์

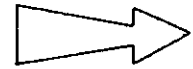
คำอธิบายเกี่ยวกับสัญลักษณ์

สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่จะแนะนำต่อไปนี้ล้วนมีความสำคัญต่อการพับกระดาษ ถ้าจะนับไปแล้วก็ถือได้ว่าเป็นความสำเร็จในเป้าหมายไปแล้วมากกว่าครึ่ง ถ้าผู้พับมีความเข้าใจอย่างแท้จริงถึงความหมายของสัญลักษณ์นั้น ๆ

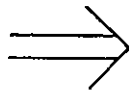
1.  พับตามทิศทางของหัวลูกศร

2. รีดตามรอยพับ, ให้รีดตามรอยพับแล้วปล่อยปลาย

3.  ภาพใหญ่ที่หัวลูกศรชี้จะแสดงลักษณะการพับ

4.  ภาพเล็กที่หัวลูกศรชี้จะแสดงลักษณะการพับ

5. พลิกกลับด้าน

6.  ภาพแสดงรายละเอียด

7. ..... ตัดตามรอยเส้นประ

8. ·····— — — เมื่อพบเห็นเส้นลักษณะนี้ให้พับปลายกระดาษที่เหลืออยู่ซ่อนไว้ให้มิดชิด อาจจะเป็นที่ใต้ปีกหรือส่วนที่เห็นว่าเหมาะสมซึ่งแล้วแต่แบบของเครื่องบิน

9. พับเข้าด้านใน

10. ภาพตัดจะใช้เฉพาะในส่วนที่จำเป็นสำหรับการพับ

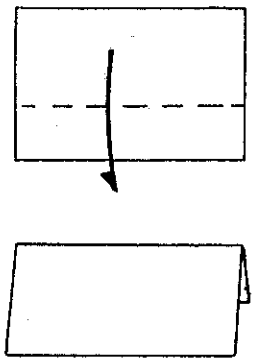
11. ให้พับเป็นขั้นบันได

เทคนิคการพับ

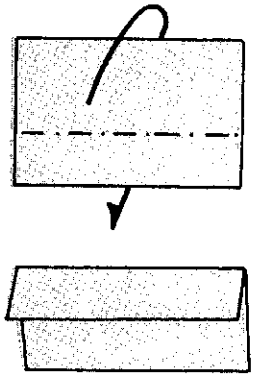
การพับที่ถูกต้องเหมือนทำงานเสร็จไปแล้วกว่าครึ่ง ส่วนการร่อนเครื่องบินกระดาษนั้นจำเป็นต้องฝึกหัด เนื่องจากเครื่องบินแต่ละแบบมีเทคนิคการร่อนเล่นต่างกัน ตามแบบฉบับของมันเอง

ตอนนี้เราก็มาลงมือพับกระดาษกันได้แล้ว เมื่อเสร็จแล้วก็นำมันออกไปเล่น ทุกคนจะต้องแปลกใจโดยเฉพาะเพื่อน ๆ ของคุณ

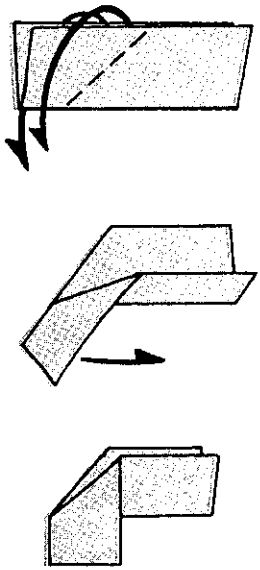
1. การพับตลอดแนว (ดูเส้นประเป็นหลัก) ให้พับตามทิศทาง ของลูกศรตลอดแนวเส้นประ



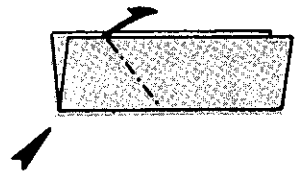
2. การพับย้อนพลิกกลับไป ด้านหลัง (ดูเส้นเป็นหลัก)

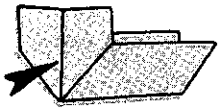


3. การพับย้อนกลับทิศทาง ให้พับกระดาษแล้วรีดให้เป็นสันตามเส้นประ จากนั้นให้พับส่วนที่รีดไว้กลับออกด้านนอกตามทิศทางของลูกศร

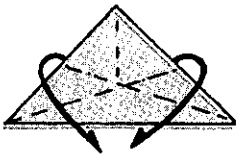


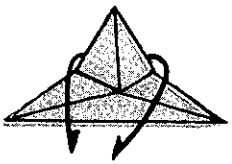
4. การพับย้อนกลับทิศทางเข้าด้านใน ให้พับกระดาษแล้วรีดให้เป็นสันจากนั้นให้พับเข้าด้านในตามทิศทางของลูกศร





5. การพับหูกระต่าย ให้พับกระดาษให้เป็นสันและพับเข้ามาให้ขอบกระดาษเท่ากัน ตามลูกศรชี้





(ภาพด้านบนและด้านข้าง)

การพับกระดาษขั้นพื้นฐาน

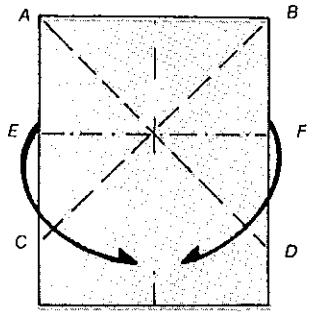
การพับเครื่องบินกระดาษแบบต่าง ๆ ที่ได้บรรจุอยู่ในหนังสือเล่มนี้ไม่ว่าจะเป็นแบบใดก็ล้วนแล้วแต่ต้องเริ่มต้นจากการพับขั้นพื้นฐานไม่แบบใดก็แบบหนึ่ง ซึ่งการพับพื้นฐานนี้จะเป็นส่วนที่นำไปสู่การพับเครื่องบินกระดาษขั้นสูงต่อไป โดยอาศัยเพียงเทคนิค, ความเข้าใจบวกกับจินตนาการอีกเล็กน้อย ก็จะสามารถทำให้ไปสู่จุดสุดยอดของการพับเครื่องบินกระดาษได้โดยไม่ยากนัก

ขอย้ำอีกเล็กน้อยคือ ก่อนการพับกระดาษไม่ว่าจะเป็นแบบใดก็ตาม สิ่งที่ลืมไม่ได้ก็คือการพับครึ่งกระดาษตามแนวตั้งรีดให้เป็นสันชัดเจน ในขณะที่จะอ่านส่วนอื่นต่อไปขอให้นำกระดาษมาคนละ 1 แผ่น แล้วลองพับตามไปเพื่อเป็นการเพิ่มความเข้าใจ และความชำนาญ

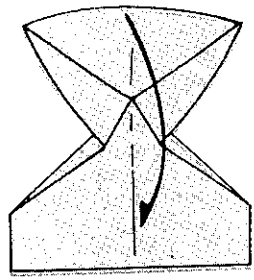
การพับกระดาษแบบพื้นฐาน แบบที่ 1

การพับกระดาษแบบนี้นับเป็นแบบพื้นฐานที่สุด เนื่องจากพับได้ง่ายโดยเริ่มขั้นตอนการพับ ดังต่อไปนี้

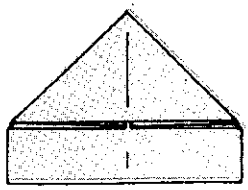
1. พับมุมกระดาษเข้าด้านในโดยให้เกิดแนวเส้น A-D และ B-C กรีดให้เป็นรอย



2. นำปลายกระดาษด้านบนพับลงมาให้ปลายกระดาษเสมอกัน คือ A ทับกับ C และ B ทับ D โดยพับเข้าด้านใน

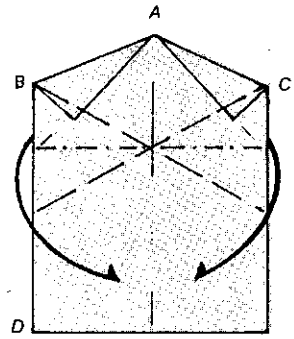


3. งานสำเร็จของการพับแบบที่ 1

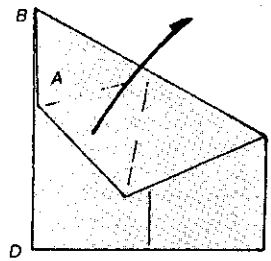


การพับกระดาษแบบพื้นฐาน แบบที่ 2

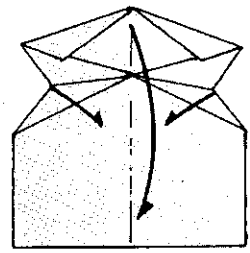
1. ให้พับมุมกระดาษด้านบนทั้งสองมุมลงมาเล็กน้อย โดยอาศัยเส้นแบ่งครึ่งตามแนวตั้งเป็นหลัก



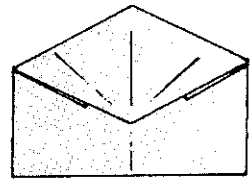
2. ยึดมุม B เป็นหลัก จากนั้นให้จับมุม A พับลงมาโดยให้เสมอขอบกระดาษด้าน B-D ให้พับลักษณะเดียวกันโดยเปลี่ยนมุม C บ้าง ต่อมาให้พับกระดาษตามแนวเส้นไข่ปลาในแนวขวาง



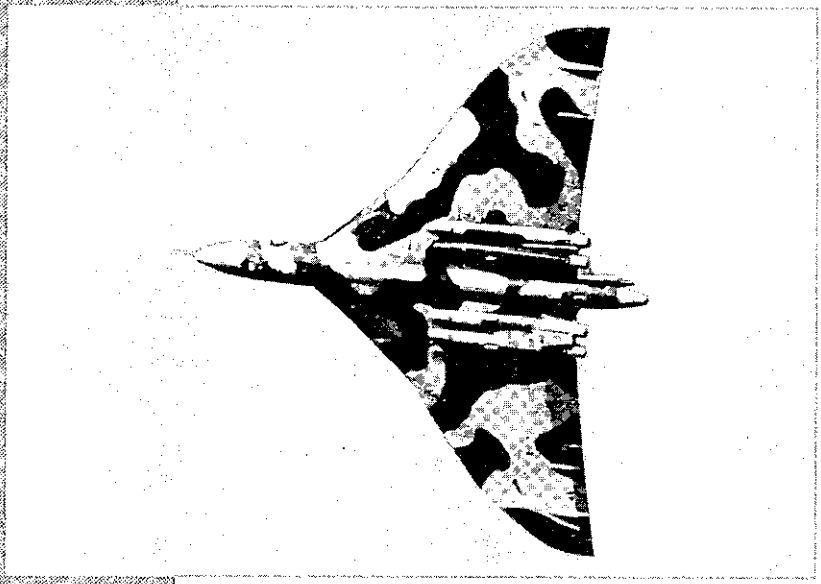
3. เสร็จแล้วจับมุม A และมุมที่เกิดขึ้นจากการพับแนวขวางเข้าหากันให้มาบรรจบกันที่เส้นแบ่งครึ่งตามแนวตั้ง



4. งานสำเร็จของการพับแบบที่ 2

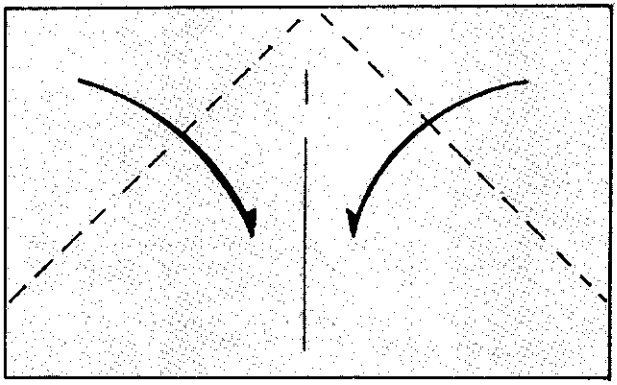


แอร์ ฮอปเปอร์ (Air Hopper)

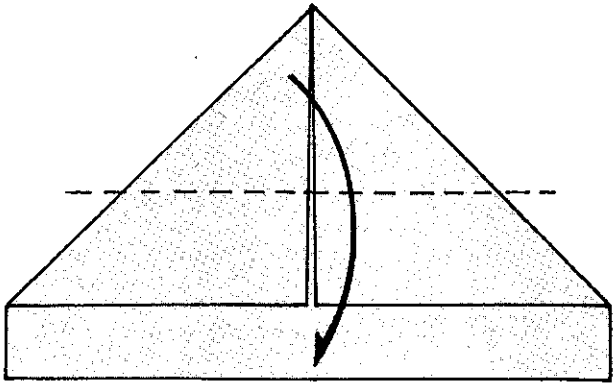


ความงดงามของเครื่องบินรุ่นนี้จุดเด่นก็คือช่วงปีกที่ได้สัดส่วนสวยงาม โดยเฉพาะในยามที่มันล่องลอยอยู่ในอากาศช่างงามดุจผีเสื้อ

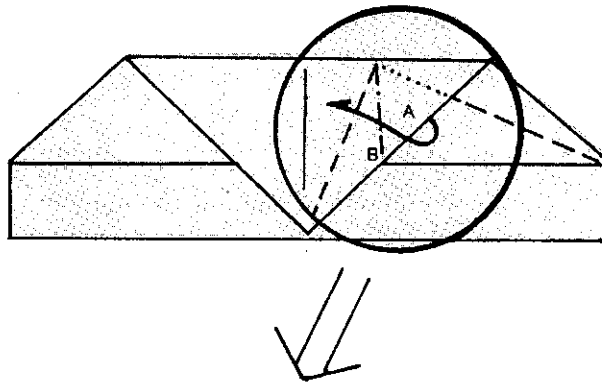
1. ใช้กระดาษ A4 หรือกระดาษฟูลสแก๊ป และอย่าลืมว่าต้องพับครึ่งเสียก่อนทุกครั้งก่อนการอย่างอื่น เริ่มแรกให้วางกระดาษตามแนวขวางแล้วพับมุมกระดาษด้านบนลงมา



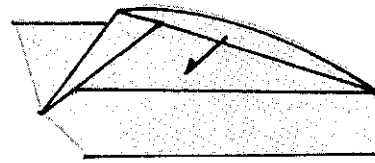
2. พับมุมแหลมที่ได้ลงมาบรรจบกับขอบกระดาษด้านล่าง



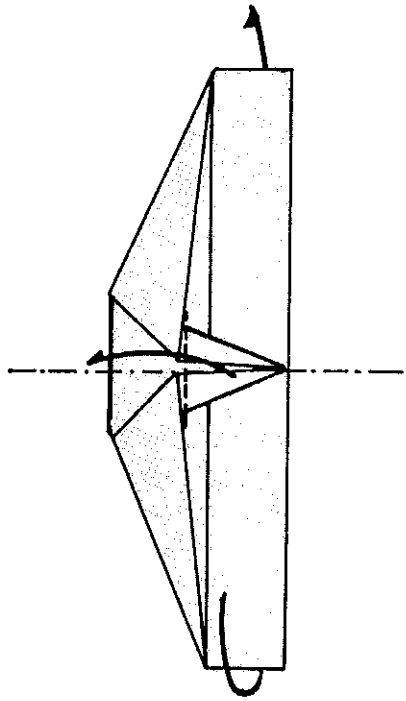
3. ใช้นิ้วสอดเข้าใต้ขอบกระดาษที่จุด A และพับย้อนขึ้นมา โดยให้ขอบ B มาบรรจบกับเส้นแบ่งครึ่งตรงกลาง



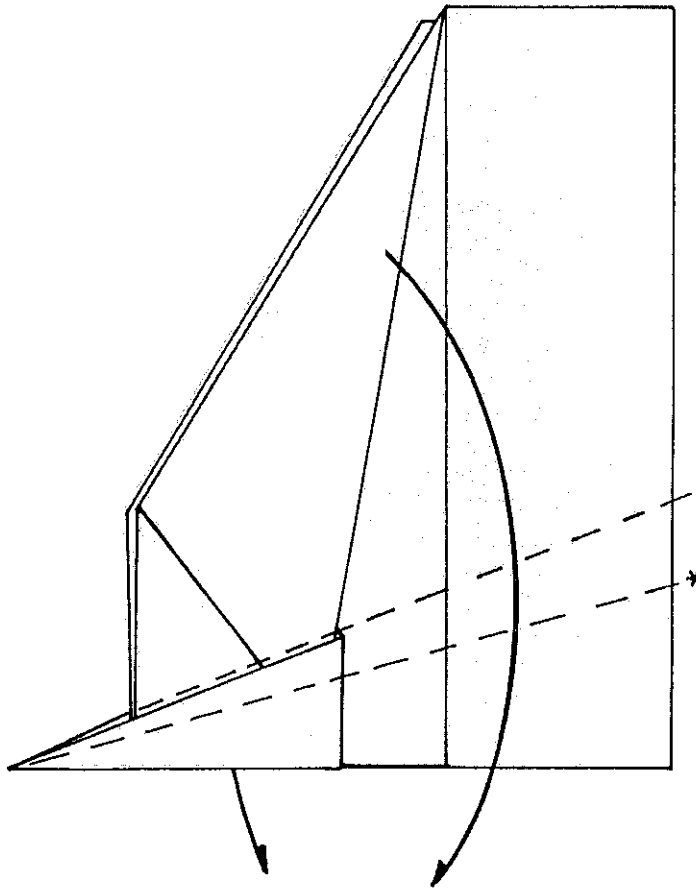
4. พับให้เหมือนกันทั้งสองด้าน



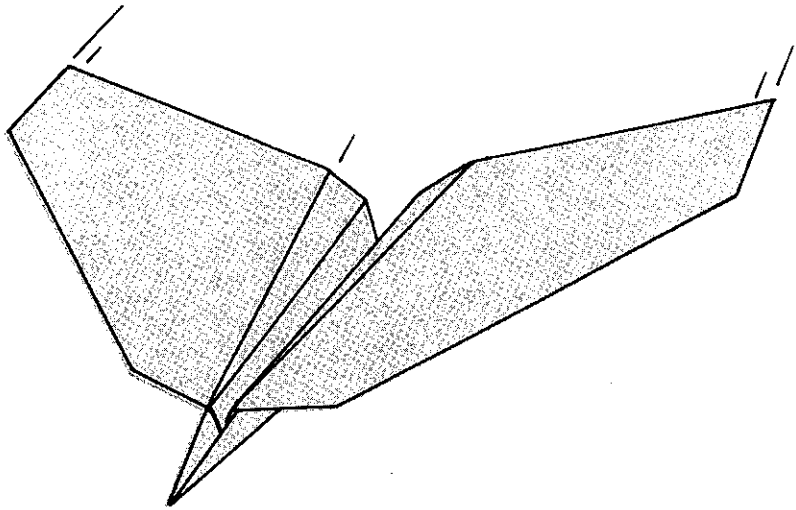
5. พับมุมแหลมที่ได้กลับขึ้นมา



6. เมื่อพับมุมแหลมแล้วให้พับครึ่งตามแนวยาวกลับไปด้านหลังอีกครั้ง จากนั้นให้พับปีกที่ละข้าง ข้างละสองแนวดังรูป



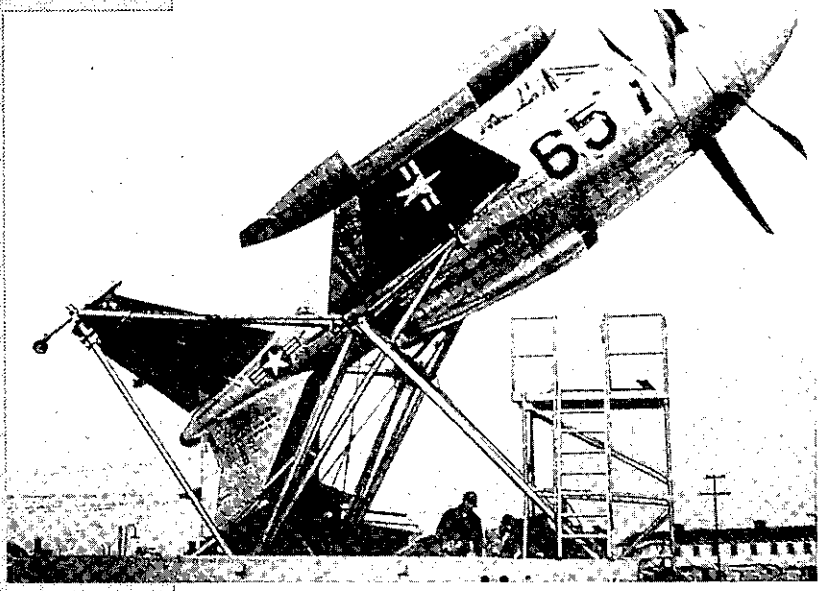
7. ลักษณะของเครื่องบินที่พับเสร็จแล้ว



ข้อแนะนำในการเล่น

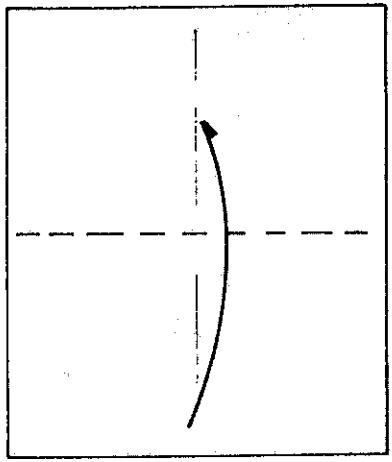
เพื่อจังหวะการร่อนที่สวยงาม ควรใช้กระดาษที่ค่อนข้างแข็ง พุ่งเครื่องบินกระดาษขึ้นไปสู่อากาศให้สูงอย่างแรง หรืออาจจะปล่อยเครื่องบินลงจากที่สูงก็ได้ ในขณะที่เครื่องบินลอยตัวอยู่กลางอากาศนั้น ลำตัวจะกระเพื่อมและค่อย ๆ ลดระดับความสูงไปอย่างสวยงาม

สต๊นท์ ฟลาย (Stunt fly)

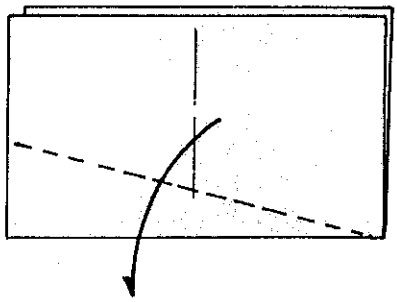


สิ่งนี้นับเป็นสิ่งที่อันตรายสำหรับอากาศยานลำอื่น ๆ หรือแม้แต่พันธมิตรมันก็พร้อมที่จะทำลายเมื่อมันหลุดจากแหล่ง

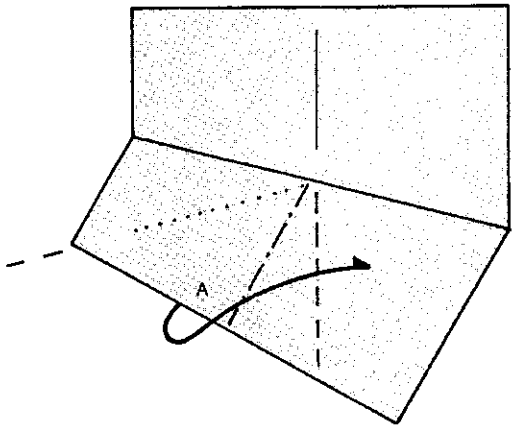
1. ใช้กระดาษขนาด A4 เท่านั้น (หรือกระดาษที่สั้นกว่ากระดาษฟูลสแก๊ป) พับขึ้นครึ่งหนึ่ง



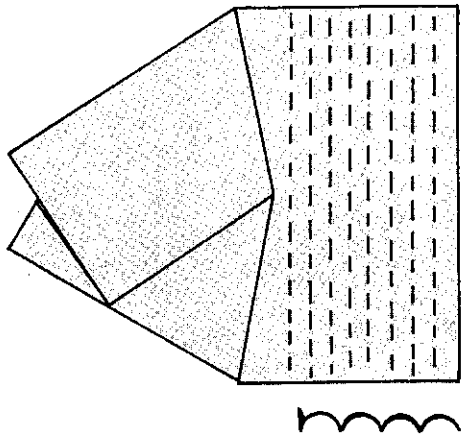
2. พับตามแนวลูกศร



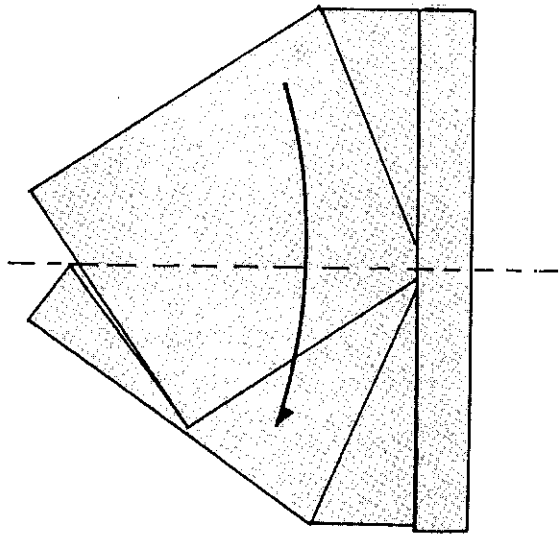
3. สอดนิ้วเข้าไปใต้จุด A แล้วพับเป็นสันขึ้นมาโดยให้ขอบเสมอกับเส้นแบ่งครึ่งกระดาษ



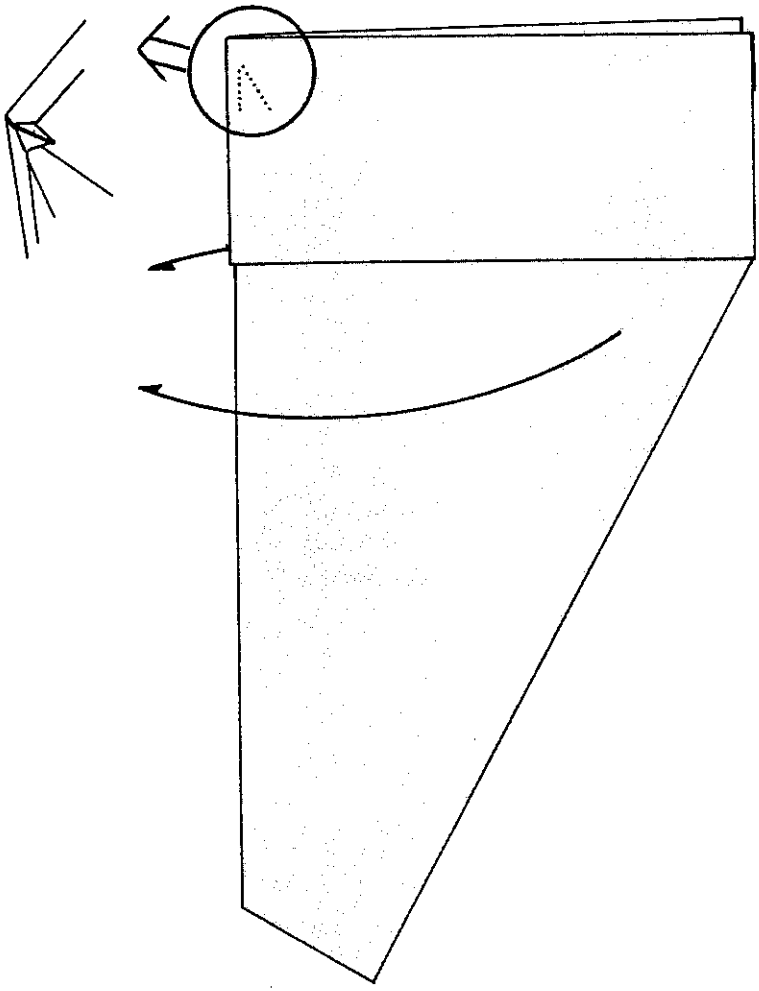
4. พับขอบกระดาษหลาย ๆ ทบ (ประมาณ 8-9 ครั้ง ขึ้นอยู่กับน้ำหนักที่ต้องการ)



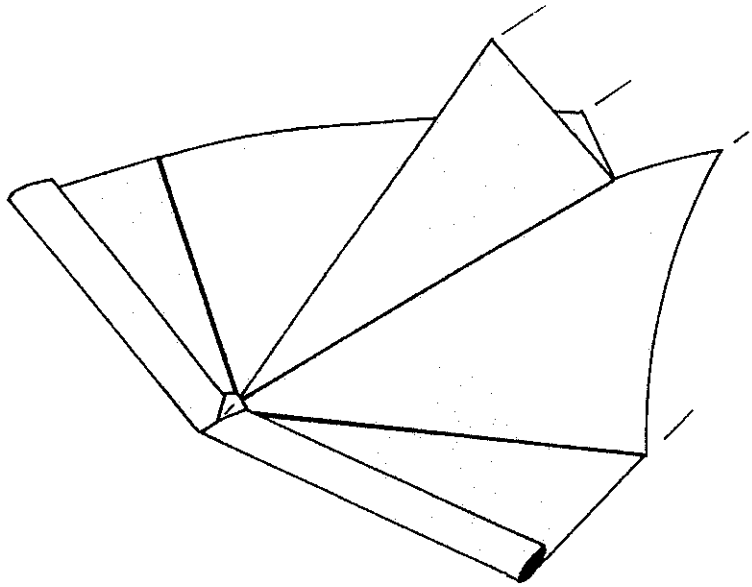
5. พับครึ่ง



6. พับปีกลง ให้พับหูกระต่ายเล็ก ๆ โดยให้ปลายแหลมชี้มาทางด้านหน้าแล้วหางของเครื่องบินก็จะสามารถตั้งขึ้นมาได้เอง ให้ดูภาพประกอบ



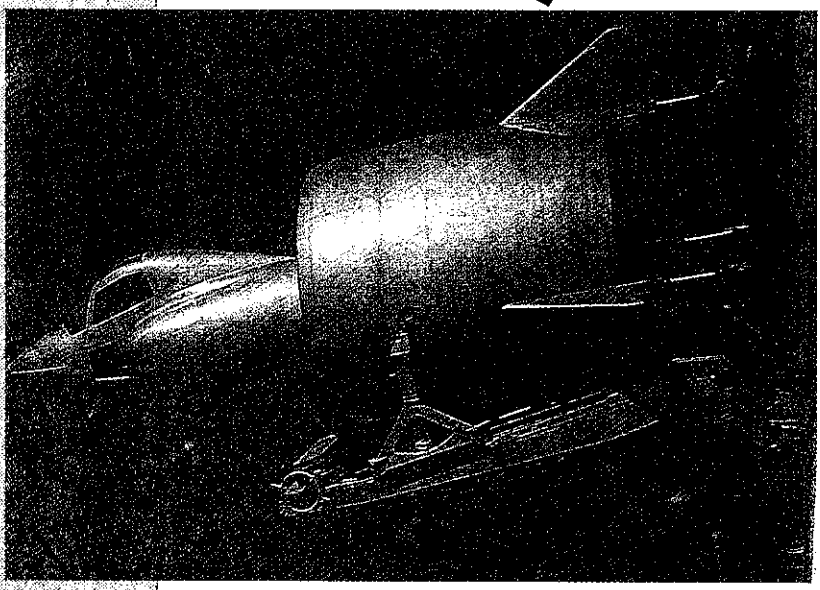
7. ลักษณะเครื่องบินที่พับสำเร็จแล้ว



ข้อแนะนำในการเล่น

ต้องแน่ใจว่าเครื่องบินกระดาษที่ได้ออกมานั้น ผ่านการพับอย่างถูกต้อง และมีสัดส่วนที่พอดี มันสามารถที่จะบินกลับมาหาผู้เล่นเองได้ ในลักษณะของวงกลมแนวตั้ง ถ้าปามันออกไปโดยที่จับลำตัวให้แน่นแล้วนำมุมเงย 30 ° องศาจากตัว มันก็จะแสดงแนวร่อนเป็นวงกลมให้ดู และนี่นับเป็นวิธีการอีกวิธีหนึ่งที่จะติดต่อกับใครอย่างลับ ๆ และถ้ามันร่อนลงมาที่หน้าโต๊ะของเราก็อย่าตบมันเหมือนยุงนะ

อิลาสโก-ไกเนติกส์ เจ็ท (Elasto-Kinetic Jet)

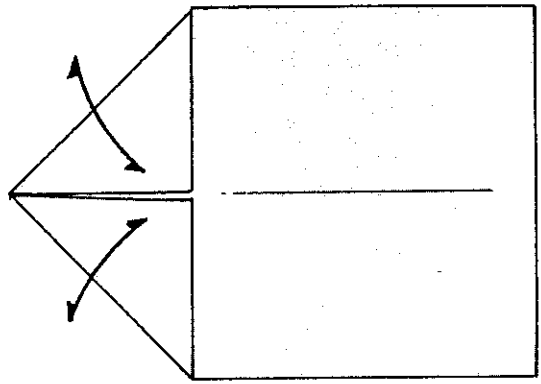


ในขณะที่คุณกำลังอยู่ในห้องสอบที่สงบ มีโจทย์ทางคณิตศาสตร์มากมายที่วนเวียนอยู่ในความคิด คุณกำลังคิดและพยายามที่จะทำข้อสอบเหล่านั้นให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ก่อนที่

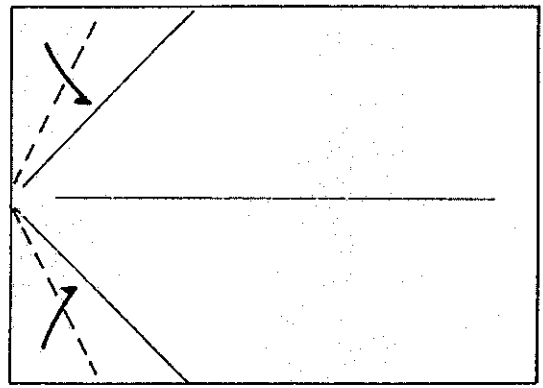
เวลาจะหมดลง ทันใดนั้นก็มีเงาสีขาวพุ่งผ่านสายตาไป มันเป็นสายฟ้าแลบหรือ ? ไม่ใช่ ! มันเป็นเครื่องบินกระดาษของเพื่อนที่นั่งอยู่ด้านหลังคุณ

คุณไม่ได้ต้องการจะเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์ มาพับเครื่องบินกระดาษกันดีกว่า

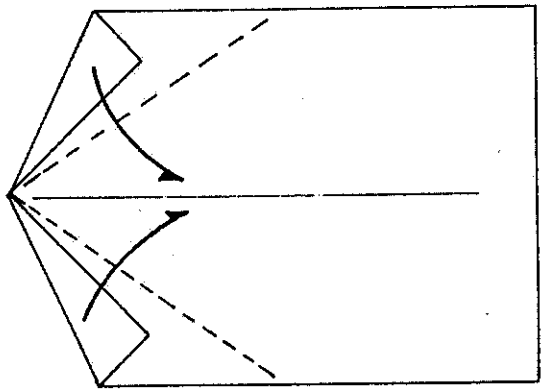
1. พับมุมกระดาษฟูลสแก๊ปตามรูปภาพแล้วคลี่ออก



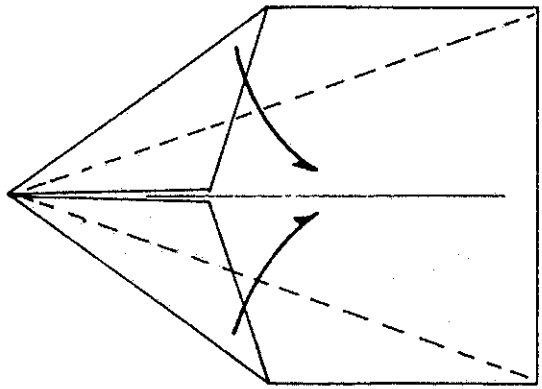
2. พับมุมกระดาษอีกครั้ง โดยให้ขอบกระดาษชิดกับรอยของกระดาษที่พับไว้ก่อนแล้ว



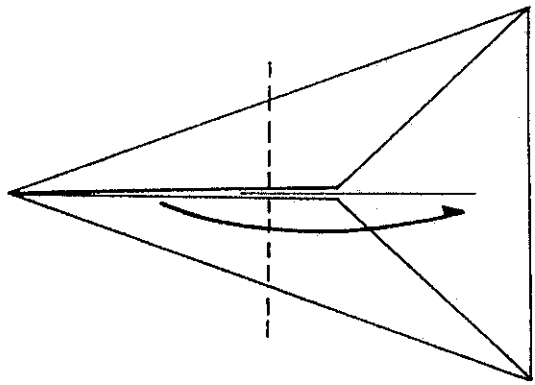
3. พับมุมดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง โดยให้มาบรรจบกันที่เส้นแบ่งครึ่งกระดาษ



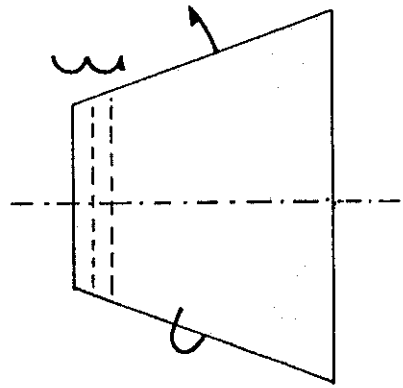
4. พับปีกอีกครั้งตามรอยเส้นประ โดยให้ขอบกระดาษมาบรรจบกันตรงกลาง



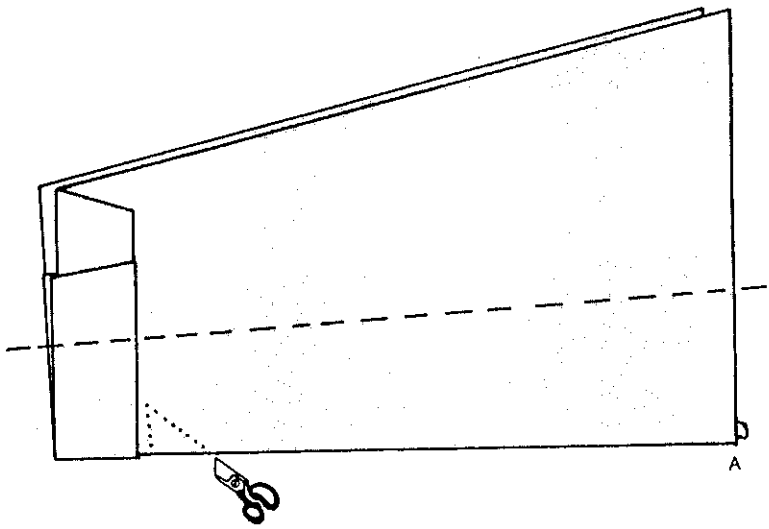
5. พับหัวเครื่องบินลงมา ให้ปลายสุดขอบกระดาษด้านล่าง



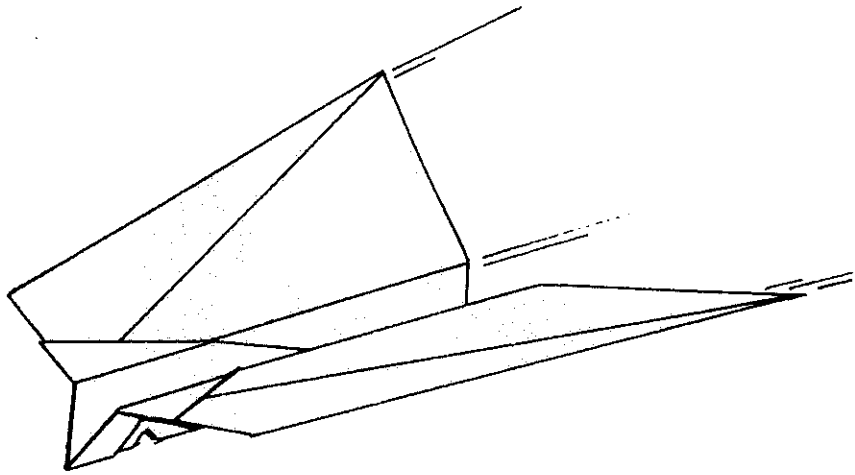
6. พับกระดาษด้านหัวอีก 2 ครั้ง เพื่อการถ่วงน้ำหนัก จากนั้นพับครึ่งเข้าหากัน



7. ต้องให้ตำแหน่งของปลายกระดาษที่พับลงมานั้นอยู่ตรงกลางลำตัวของเครื่องบินพอดี ต่อจากนั้นก็ให้ตัดตรงสันของเครื่องบินให้เป็นมุมที่กว้างพอสมควร และยังสามารถดัดปลายปีกอีกก็ได้ เพื่อการทรงตัวที่ดีถ้าเห็นว่าจำเป็น



8. รูปสำเร็จของเครื่องบิน

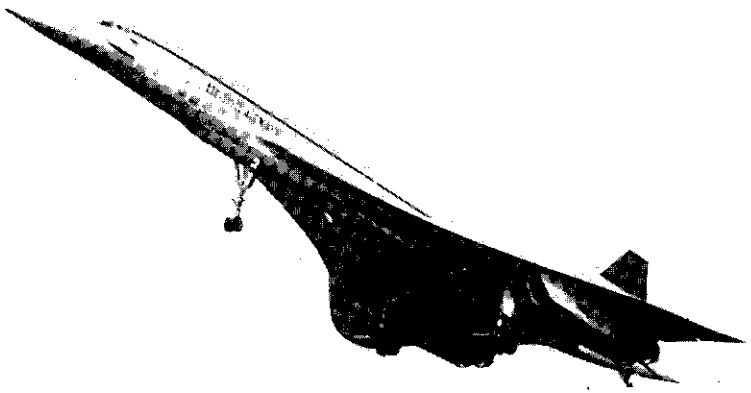


ข้อแนะนำในการเล่น

ให้เอายางวงเกี่ยวกับมุมที่เราได้ตัดไว้ โดยอีกมือหนึ่งจับที่ตำแหน่ง A ที่แสดงไว้ในรูปที่ 7 จากนั้นให้ดึงให้ยางตึงพอเหมาะแล้วปล่อยออกไป ถ้ายิ่งตึงมากก็จะทำให้มีแรงส่งมากขึ้น

(การส่งเครื่องบินขึ้นสู่อากาศจะทำได้ดี ถ้าใช้ท้องแขนของเราแทนแท่นส่งเครื่องบิน)

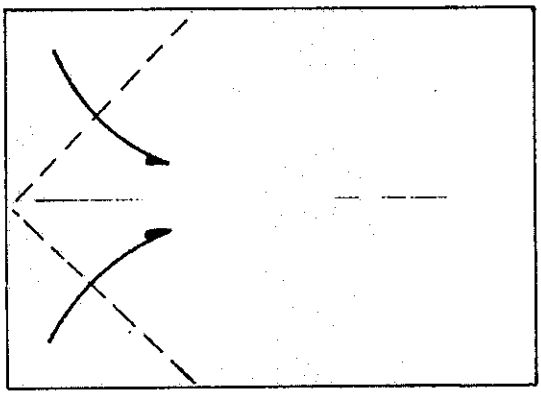
สติงเรย์ ไกล์เดอร์ (Stingray Glider)



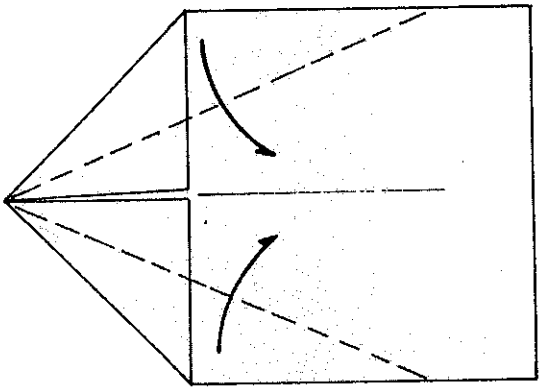
วันหนึ่งผมได้ลองร่อนเครื่องบินกระดาษดู แต่มันไปติดอยู่ขอบประตูด้านบนของห้องประชุมของฝ่ายจัดการ เมื่อเจ้านายของผมเปิด

ประตูห้องออกมาเครื่องบินกระดาษก็ได้บินเข้าไปในห้องและตกอยู่บนโต๊ะประชุม ผมแปลกใจมากเมื่อรู้ว่าฝ่ายจัดการประชุมอะไรกันตลอดทั้งวันเกี่ยวกับบรรดาลูกน้องของเขา

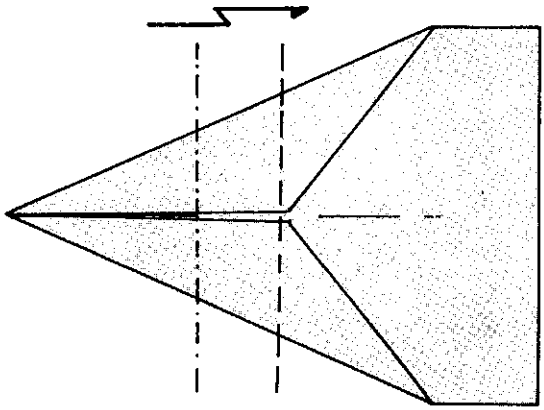
1. พับมุมกระดาษ A4 หรือกระดาษฟูลสแก๊ปเข้าหากัน



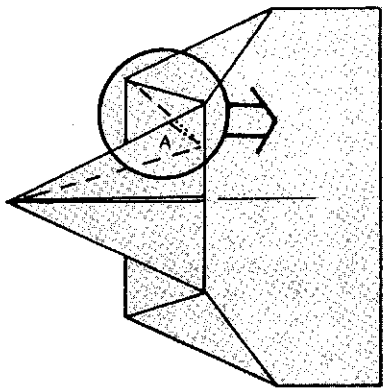
2. พับขอบกระดาษให้มาบรรจบกันที่เส้นแบ่งครึ่งตรงกลาง



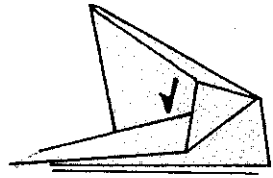
3. พับแบบขั้นบันไดตามทิศทางของลูกศร



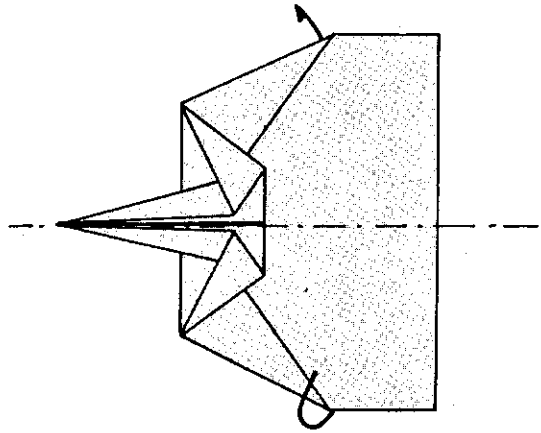
4. สอดนิ้วเข้าที่ตำแหน่ง A แล้วพับมุมกระดาษมาชิดกันตรงรอยพับครึ่ง (ดูลักษณะการพับจากการพับ แอร์ฮอปเปอร์ก็ได้จะมีลักษณะคล้ายกัน)



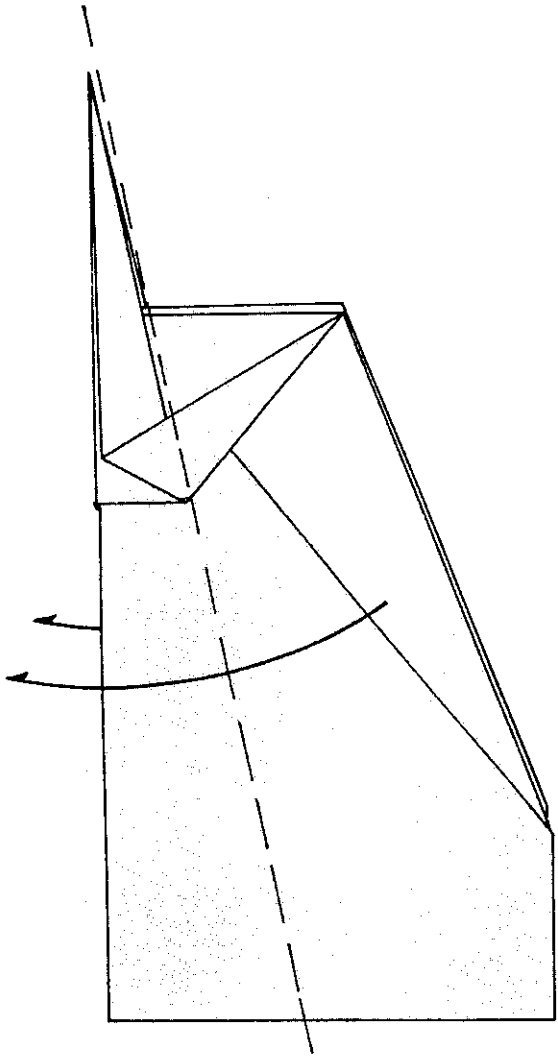
5. พับทั้งสองข้างให้เหมือนกัน



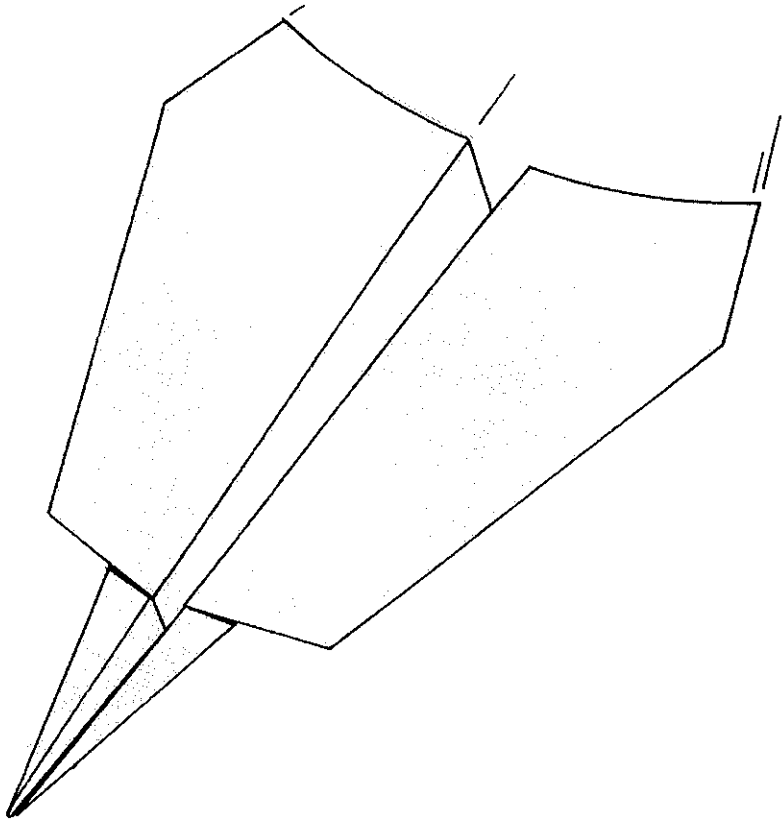
6. เมื่อเสร็จแล้วให้พับครึ่ง



7. พับปีกลงตามแนวเส้นประ



8. รูปสำเร็จของเครื่องบิน



ข้อแนะนำในการเล่น

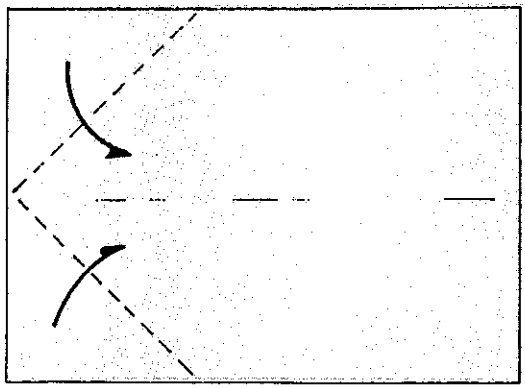
เครื่องบินรุ่นนี้เรียกว่า **สติงเรย์ ไกล์เดอร์** เพราะมีลักษณะคล้ายคลึงกับสัตว์ทะเล ชัดมันขึ้นไปในที่สูงให้สุดแรง ควรระวังอย่าให้โดนตาคนอื่น เครื่องบินรุ่นนี้ออกแบบมาให้เหมาะกับการร่อนเล่นในสถานที่โล่งกว้าง เช่น ห้องโถงใหญ่, โรงยิม หรือภัตตาคารชั้นนำ

อิง-คิล ไกล์เดอร์ (Winged-Keel Glider)

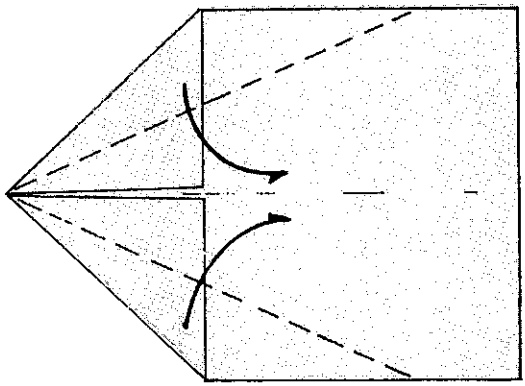
จากการออกแบบที่สามารถควบคุมได้ มันสามารถที่จะชนะใจกรรมการและผู้ชมในการประกวดของชมรมอเมริกาคลับแอร์เรส นี่คือ

เครื่องบินต้นแบบที่สามารถบินต้านกระแสลมทะเลได้ ซึ่งท่านไม่ควรปล่อยโอกาสให้หลุดไป เพราะมันอาจจะทำให้ท่านได้รับรางวัลชนะเลิศได้

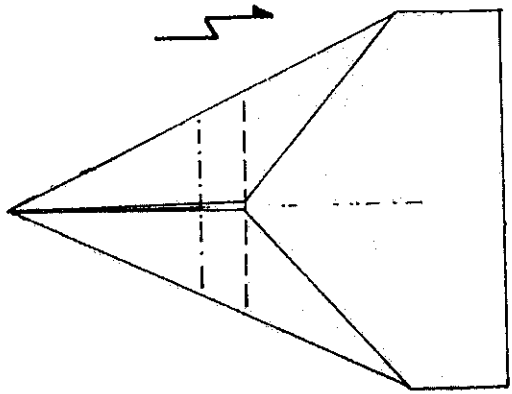
1. พับมุมกระดาษฟูลสแก็ปเข้าหากัน



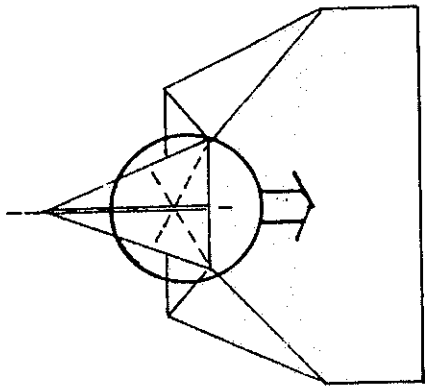
2. พับขอบกระดาษเข้าหากันโดยให้ชิดกันที่เส้นแบ่งครึ่งตรงกลาง



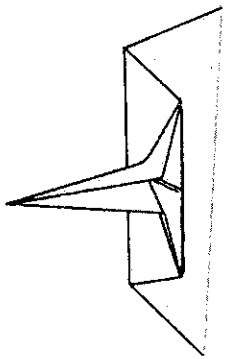
3. พับให้เป็นขั้นบันไดตามแนวลูกศร



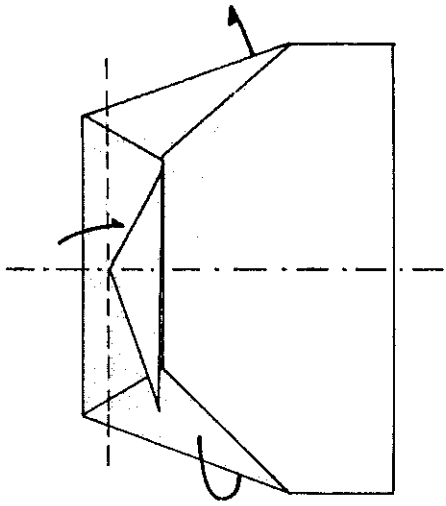
4. ทำหูกระต่ายขนาดใหญ่



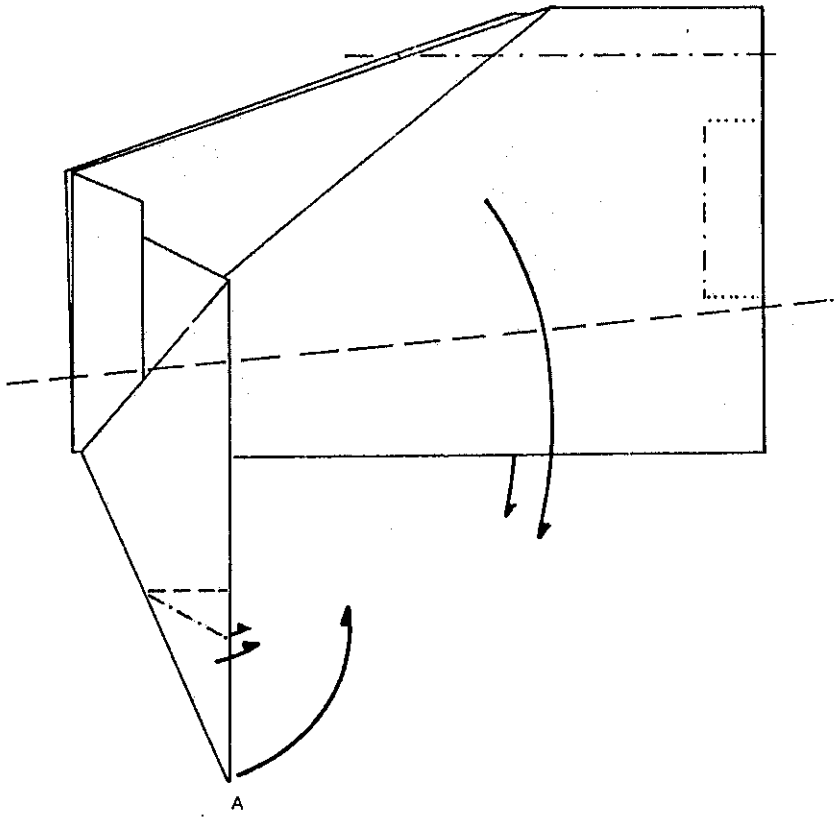
5. ลักษณะของหูกระต่ายที่พับเสร็จแล้ว



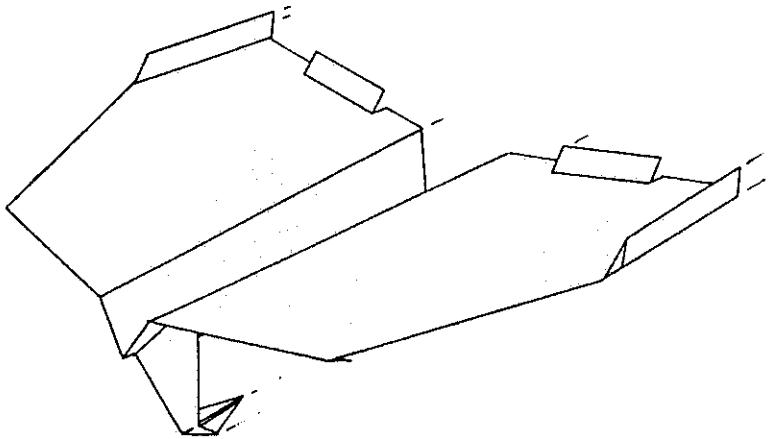
6. พับตามแนวขวางอีก 1-2 ครั้ง เพื่อความสมดุลย์ของน้ำหนัก จากนั้นให้พับครึ่งกลับหลัง



7. ส่วนปลายแหลมที่ทำไว้ ให้นำหูกระต่ายโดยพับมุม A ขึ้นให้มีแนวขนานกับลำตัวของเครื่องบิน พับปีกและครีบหางขึ้นเพื่อการทรงตัวที่ดี



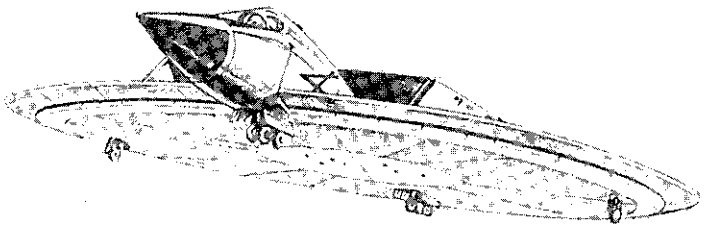
8. รูปสำเร็จของเครื่องบิน



ข้อแนะนำในการเล่น

คุณสามารถนำมันไปเล่นได้ทุกสถานที่ที่ต้องการ กระดูกงูจะเป็นตัวถ่วงดุลย์ให้เครื่องบินไม่โคลงตัวเมื่อมันต้องปะทะกับกระแสลมทะเลที่รุนแรงหรือกระแสลมหวน ขณะเดียวกันก็จะช่วยไม่ให้สมรรถนะในการบินลดลงด้วย เป็นเครื่องบินที่เหมาะกับการนำไปเล่นที่ชายทะเล หรือ เพื่อการพลิกประวัติศาสตร์ให้กับคนออสเตรเลียยุคใหม่

ยู เอฟ โอ
(UFO = Unidentifly Object)

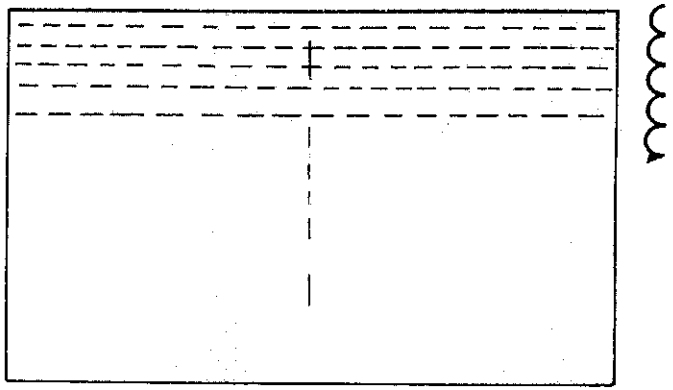


❖ ❖ ❖ ❖

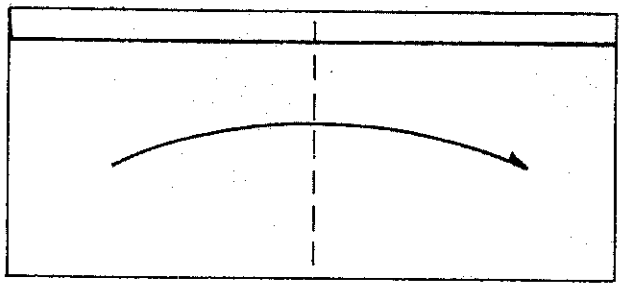
ที่เรียกเครื่องรุ่นนี้ว่า **ยู เอฟ โอ** เพราะไม่รู้ว่ามันมีลักษณะคล้ายกับอะไร แต่บางทีมันอาจจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับอากาศยานนอกโลกก็ได้ เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องบินรุ่นนี้

ก็จะขอชี้แจงโดยไม่มีข้อยกเว้นเช่นกัน

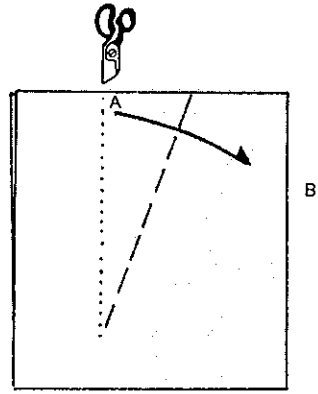
1. ใช้กระดาษฟูลสแก๊ปหรือกระดาษขนาด A4 วางในแนวนอนจากนั้นพับทบด้านบนลงมาประมาณ 5-7 ครั้ง ความกว้างประมาณ 8 ม.ม. ควรรู้ว่าที่ทำอย่างนี้เพราะเป็นคุณลักษณะเฉพาะ



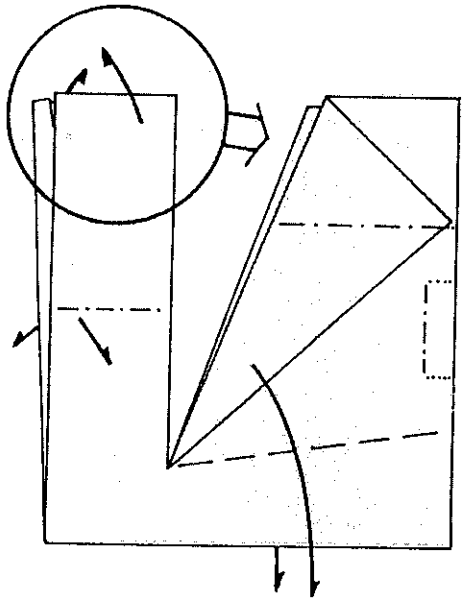
2. พับครึ่ง



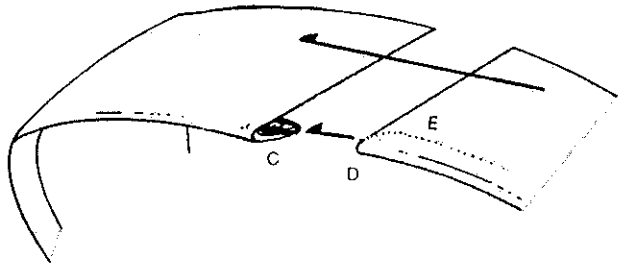
3. กะแบ่งโดยประมาณ 1 ใน 3 จากทางด้านซ้ายมือให้ตัดตามแนวเส้นประ แล้วพับปีกออกโดยต้องแน่ใจว่าจุด A ทับจุด B ทำทั้งสองข้างให้เหมือนกัน



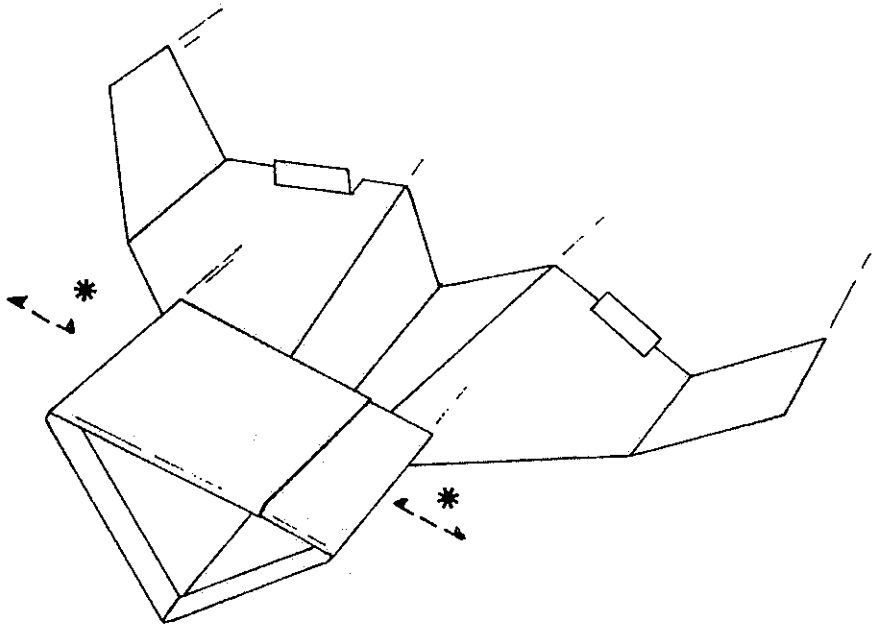
4. พับปีกด้านหัวและตัว จากนั้นสอดส่วนหัวเข้าไว้ด้วยกัน



5. ภาพรายละเอียดให้เปิดจุด C ขึ้นแล้วสอดส่วน D - E เข้าไว้ใต้ส่วน C ให้ลึกพอสมควรเพื่อความแข็งแรง



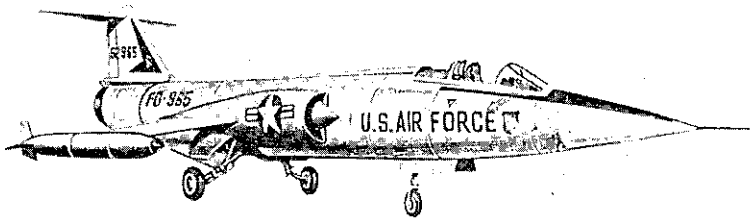
6. รูปสำเร็จของเครื่องบิน



ข้อแนะนำในการเล่น

ส่วนปีกสามารถปรับได้ไม่ว่าจะกว้างหรือแคบ ขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละคน (ดูภาพที่ 6) ใช้นิ้วมือทั้งห้าจับที่ลำตัวเครื่องค่อนมาทางหาง แล้วปล่อยให้ร่อนลงไป ถ้าตัวเครื่องมีลักษณะสมดุลย์ดี มันจะร่อนได้สวยและอาจจะไปพบเป้าหมายใหม่อาจจะเป็นคุณครูก็ได้

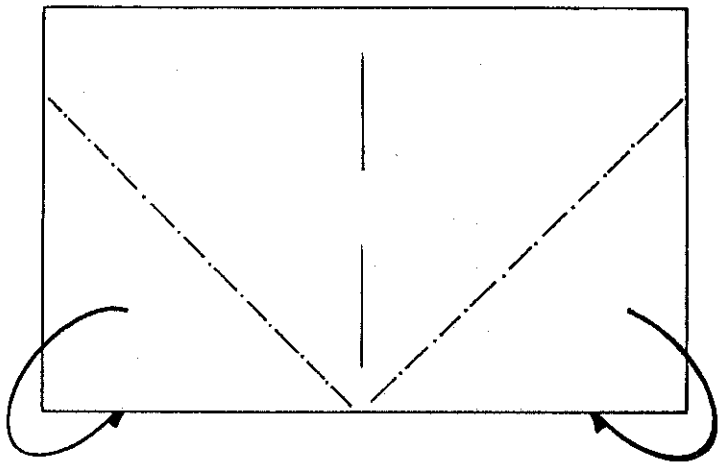
สตาร์ไฟท์เตอร์ (Starfighter)



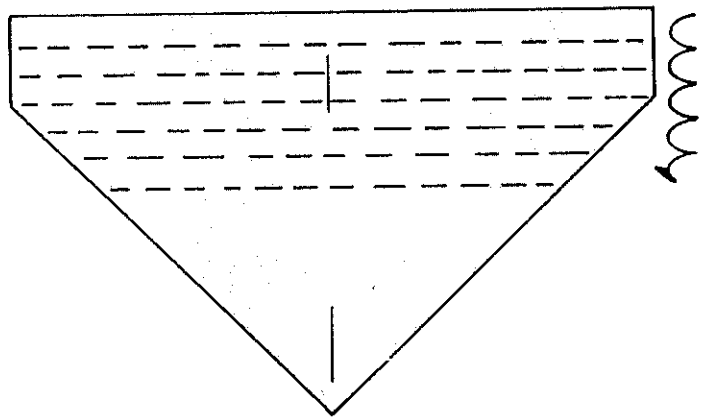
สำหรับผู้ที่ชื่นชอบนวนิยายแนววิทยาศาสตร์ เครื่องบินแบบนี้เข้ากับคุณได้ดีมาก ลองสร้างจินตนาการดูซิว่า ถ้าคุณกำลังเล่นเครื่องบินลำหนึ่งร่อนไปมาในโรงภาพยนตร์ที่กำลังฉาย

ภาพยนตร์สงครามอวกาศสุดฮิต ตอน การกลับมาพบเจได แม้ว่าทุกคนจะชอบภาพยนตร์เรื่องนี้ก็จริง แต่เขาเหล่านั้นย่อมชอบของเหมือนจริงมากกว่าแน่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตอนอากาศยานสตาร์ไฟท์เตอร์ของคุณได้ร่อนลงไปจอดอยู่บนช่องว่างระหว่างเก้าอี้ของผู้ชมพอดี

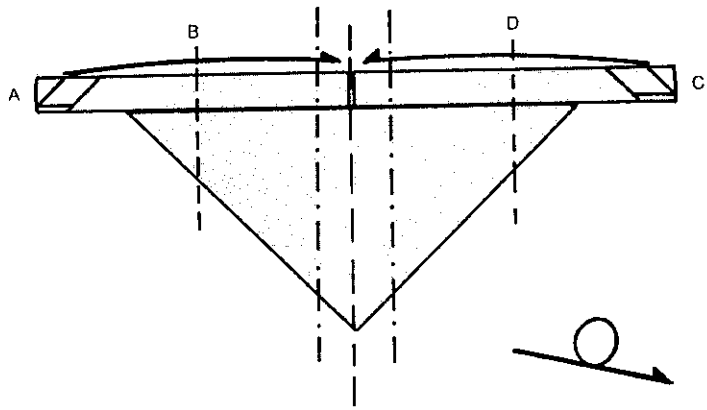
1. วางกระดาษฟูลสแก็ปตามแนวขวางแล้วพับมุมด้านล่างกลับไปด้านหลัง



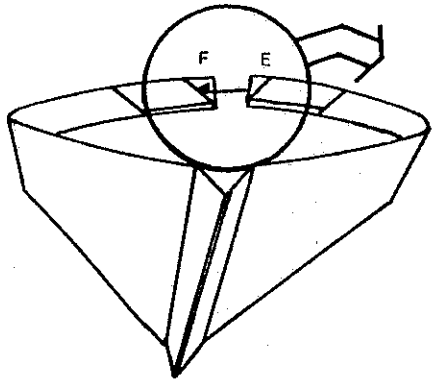
2. พับขอบกระดาษด้านบนทบเข้าหากันมากกว่า 6 ครั้ง โดยมีความกว้างประมาณ 1 ซ.ม.



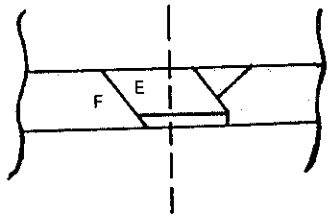
3. พับจุด A ไปบรรจบกับเส้นแบ่งครึ่งตรงกลางแล้วพับส่วน B เข้ามา ส่วน C และ D ก็พับเหมือนกัน จะทำให้เกิดส่วนลำตัวขึ้น



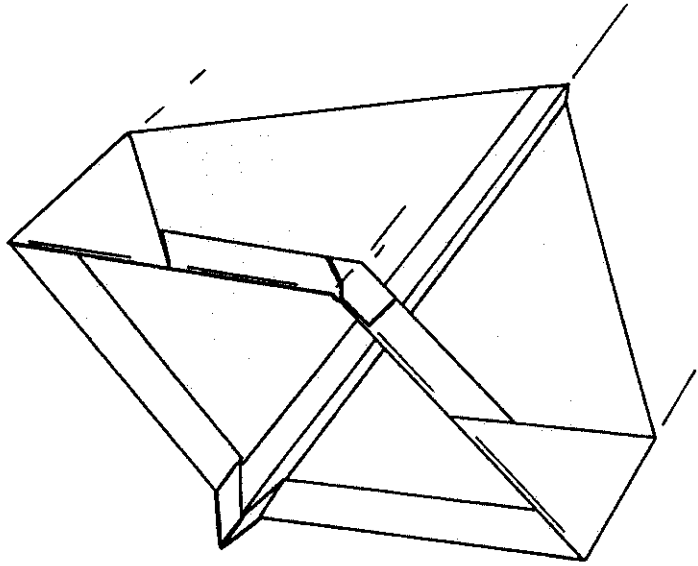
4. พลิกเครื่องบินกลับหลังจากนั้นก็ให้สอดจุด E เข้าไปในจุด F ให้ลึกประมาณ 3 ซ.ม.



5. ภาพขยายของการสอดจุด E และ F เมื่อสอดเสร็จแล้วให้พับเป็นสันตรงกลาง ลักษณะสำเร็จให้ดูได้จากรูปที่ 6



6. รูปสำเร็จของเครื่องบิน ความกว้างของช่วงปีกสามารถปรับได้เพื่อสมรรถนะที่ดีที่สุด (ดู ยู เอฟ โอ)

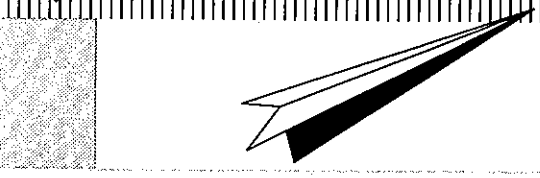


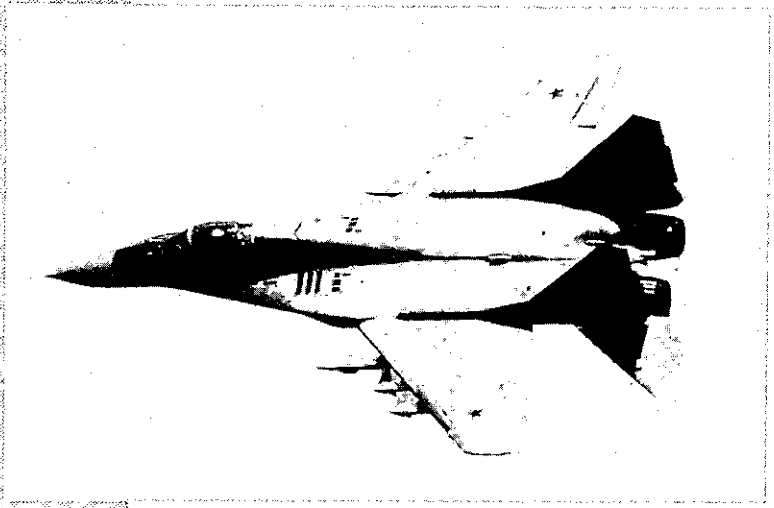
ข้อแนะนำในการเล่น

จับลำตัวของเครื่องบินแล้วซัดขึ้นไปในอากาศ มันจะสร้างวิธีการบินตามที่ต้องการ หรืออาจจะค่อย ๆ ร่อนลงมาถ้าปาออกไปอย่างเบา ๆ

บางที สตีเว่น สปิวเบอร์ก อาจจะใช้แบบเครื่องบินแบบนี้ในภาพยนตร์เรื่องต่อไปก็ได้

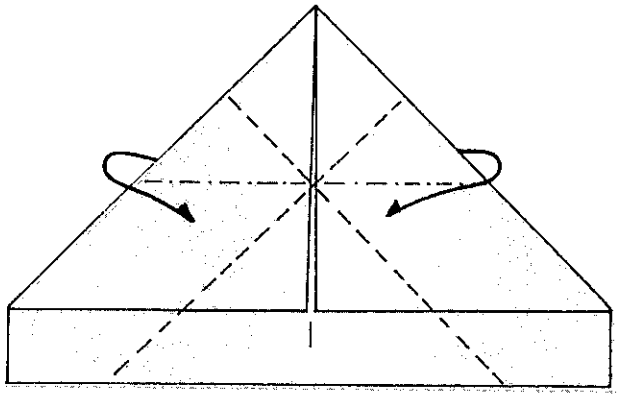
สต้นท์ ไกล์เดอร์ (Stunt Glider)



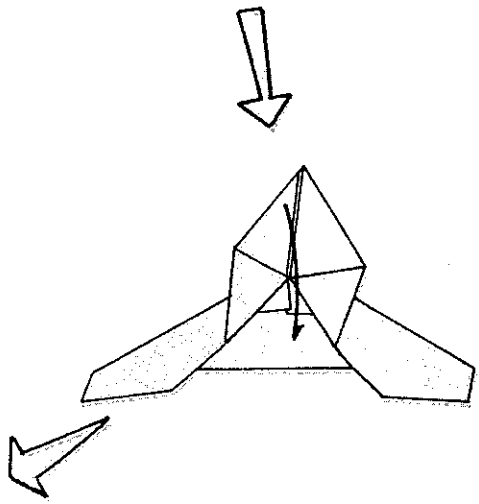


จัดเป็นเครื่องร่อนที่เหมาะสำหรับเล่นในที่กว้างอีกแบบหนึ่ง ซึ่งสามารถร่อนเป็นวงกลมและต้านกระแสลมได้ดี เครื่องร่อนแบบนี้มีลักษณะที่พิเศษโดดเด่นกว่าเครื่องร่อนแบบอื่นๆ ทั่วไป

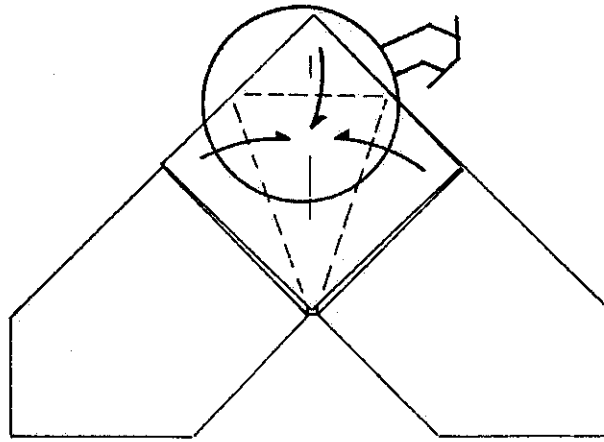
1. พับมุมกระดาษเข้ามาหากันทั้งสองข้าง และควรใช้กระดาษที่มีน้ำหนักมากกว่ากระดาษฟูลสแก๊ป



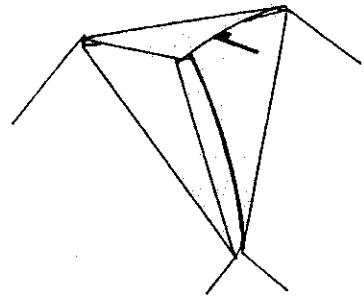
2. จะได้ลักษณะดังภาพที่ 2



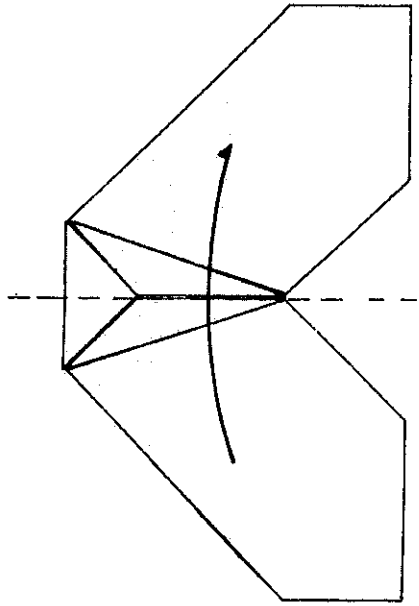
3. พับมุมด้านบนลงมาและพับขอบกระดาษทั้งสองข้างเข้าไว้ใต้ทบด้านบนที่พับลงมา



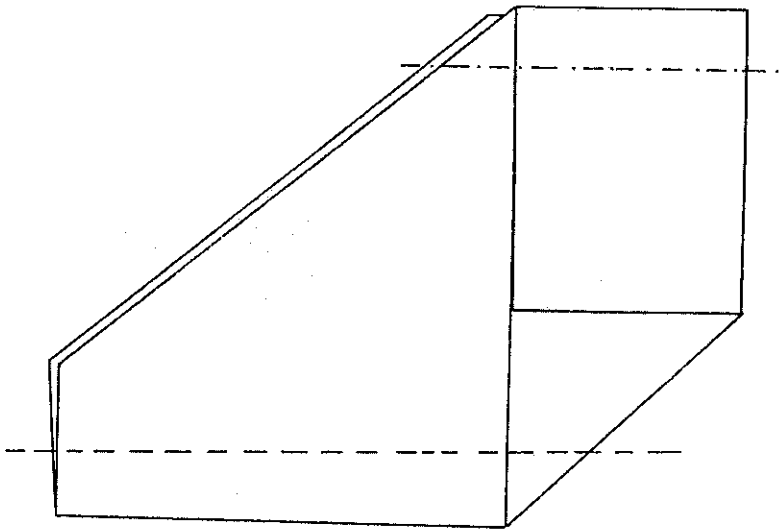
4. จะได้ลักษณะดังภาพที่ 4



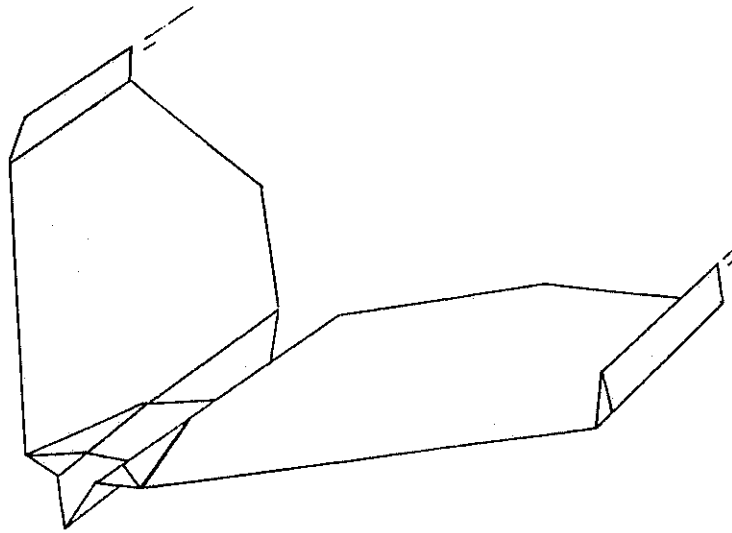
5. พับครึ่ง



6. พับปีกลงจากนั้นให้พับครีบปีก



7. รูปสำเร็จของเครื่องบิน

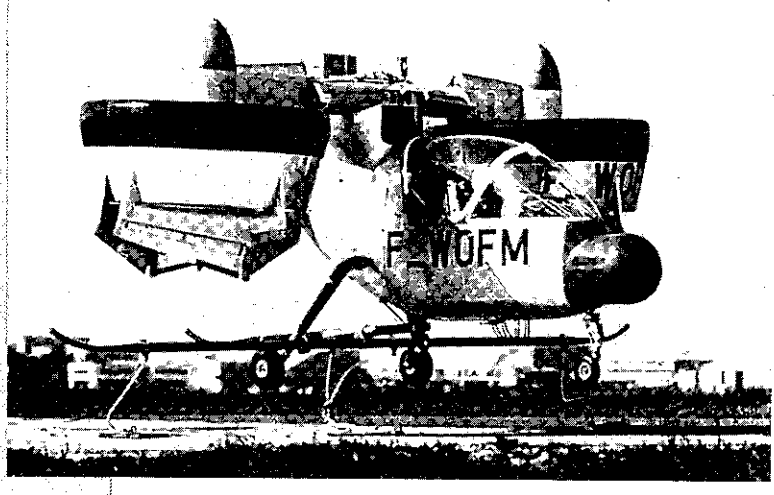


ข้อแนะนำในการเล่น

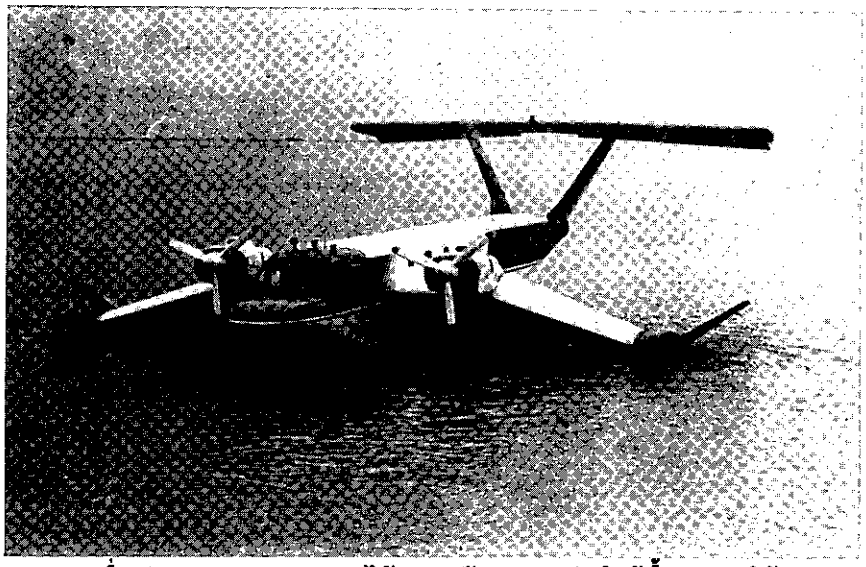
ซัดเครื่องบินให้แรงและสูงในทิศทางที่สวนทางกับกระแสลม มันจะแสดงแนวร่อนที่สวยงาม เราสามารถที่จะซัดเครื่องบินให้มีมุมเงย 30 ° องศาได้จะทำให้เครื่องบินมีวิธีการบินเป็นวงโค้ง อย่าลืมว่าการฝึกปฏิบัติจะช่วยให้ทุกอย่างสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

อยากเล่าให้ฟัง ดูเหมือนเจ้านกดูคาเบอร์ร่า ก็ชอบเครื่องบินกระดาษแบบนี้ด้วย เพราะวันหนึ่งที่ผมลองเล่นอยู่นั้น ในขณะที่เครื่องบินกำลังได้ระดับ เจ้านกนั้นก็บินโฉบลงมาดูว่านี่คืออะไร แถมยังบินตามไปซะอีก

รันเวย์ สกิมเมอร์ (Runway Skimmer)

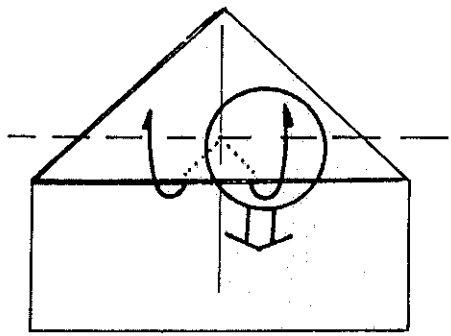


นับเป็นเครื่องบินที่น่าพิศวงอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นเครื่องบินที่มีฐานสกี และจะน่าสนใจยิ่งถ้าเครื่องบินลำนี้ ได้มีโอกาสร่อนลงบนโต๊ะครูในขณะที่มันร่อนลงจอดที่พื้นเรียบมันสามารถไถลไปได้อีกไกล

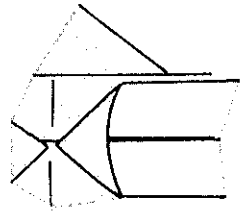


เครื่องบิน Sea Skimmer ได้แรงยกปีกจากการบินใกล้พื้นผิว ทำให้เกิดเบาะอากาศช่วยในการพยุงตัว จัดเป็นแบบ Ground Effect

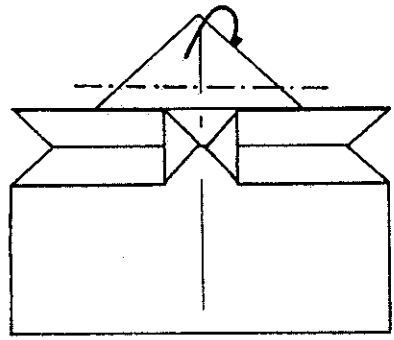
1. เริ่มจากการพับตามแบบพื้นฐานแบบที่ 1 โดยใช้กระดาษขนาด A4 พับฐานสามเหลี่ยมขึ้นตามแนวเส้นประ ให้พับสามเหลี่ยมเล็ก ๆ โดยมีมุมชิดกัน



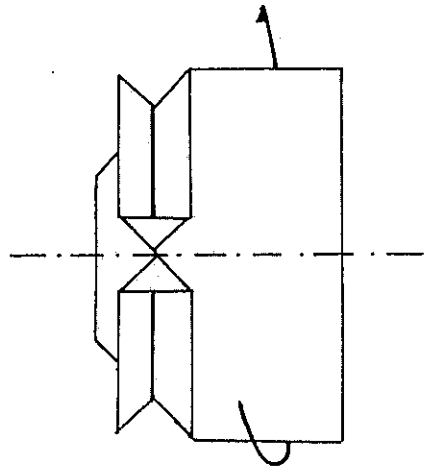
2. ลักษณะดังรูป



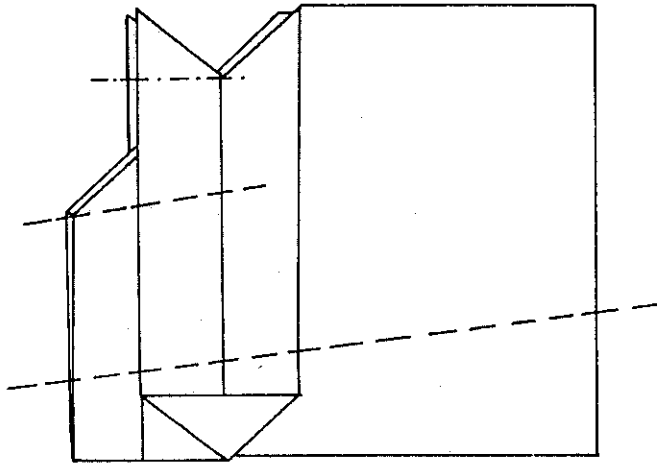
3. พับหัวเครื่องบินกลับไปด้านหลัง



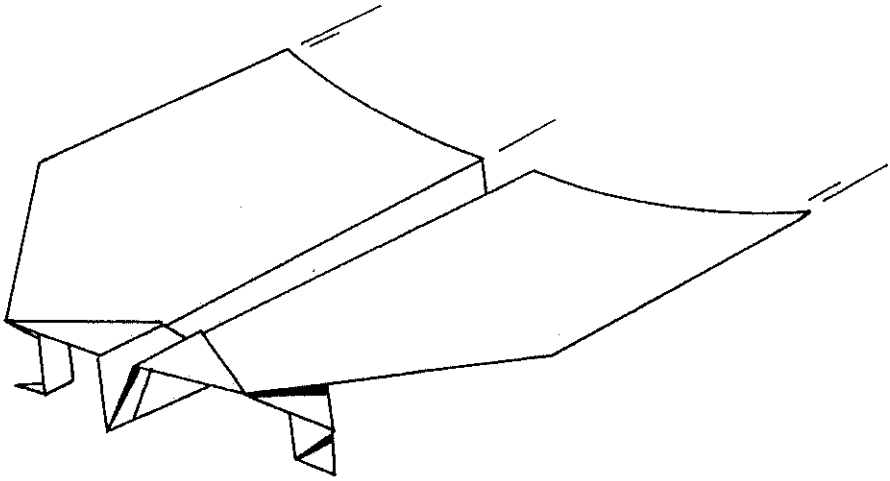
4. พับครึ่งตามยาว



5. พับปีกลงแล้วพับฐานสกีตามแนวเส้นประ อาจจะดัดปลายปีกบ้างก็ได้ถ้าจำเป็น



6. รูปสำเร็จของเครื่องบิน

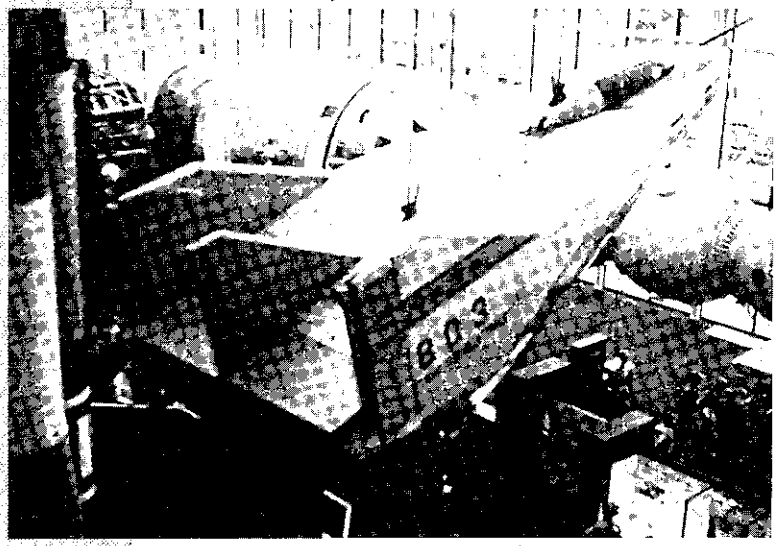


ข้อแนะนำในการเล่น

ให้ปล่อยเครื่องบินลงจากที่สูง และถ้าเครื่องบินร่อนลงสู่พื้นผิวที่ราบเรียบ เช่น โต๊ะครู หรือโต๊ะผู้จัดการ (ถ้าโต๊ะเหล่านั้นมีความยาวพอ)

เครื่องบินจะมีการสปริงตัวตามแรงส่ง จนบางทีอาจจะทำให้พ้นขอบโต๊ะไปเลยก็ได้

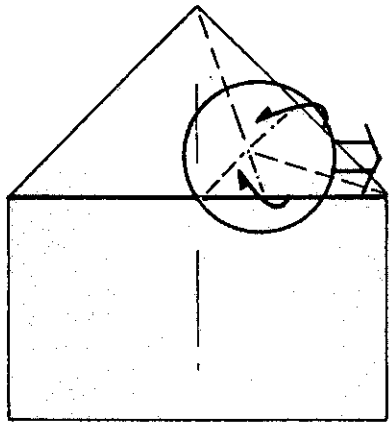
ดาก แอทแทค
(Dart Attack)



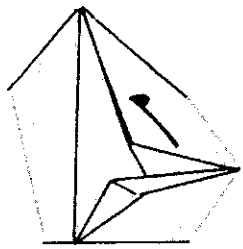
ยานอวกาศ Re-Entry องค์การ NASA วิจัยการร่อนลงสู่พื้น

สงครามอุบัติขึ้นแล้ว เครื่องบินโจมตีแบบกระดาษบินอยู่ทั่วทุกหัวระแหง ไม่เว้นแม้กระทั่งห้องเรียน สิ่งที่นักเรียนได้แสดงออกมานั้น ย่อมเกิดมาจากความคิดของเขาเหล่านั้น ท้ายสุดก็ออกมาในรูปของอากาศยานยนต์ที่ทำจากกระดาษ บางสิ่งดูเหมือนกับป้อมปืนกล หรืออาจจะเป็นล้อช่วยในการลงจอด แล้วแต่จะจินตนาการ เครื่องบินโจมตีในจินตนาการของคุณมันอยู่ไม่ไกลเกินฝัน มันอยู่ที่กระดาษด้านหน้าคุณ

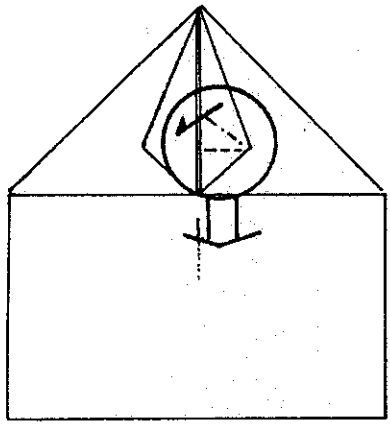
1. เริ่มจากการพับพื้นฐานแบบที่ 1 จากนั้นทำหูกระต่ายด้านบนขวาก่อน



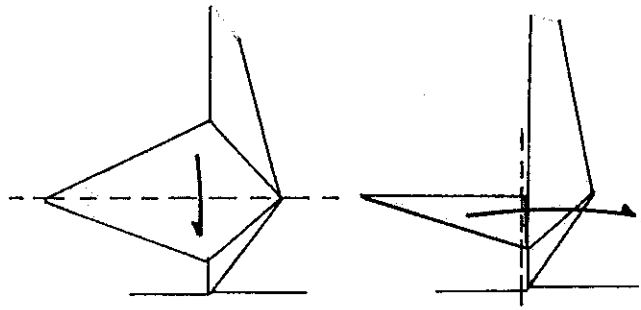
2. พับหูกระต่ายทั้งสองข้างให้เหมือนกัน



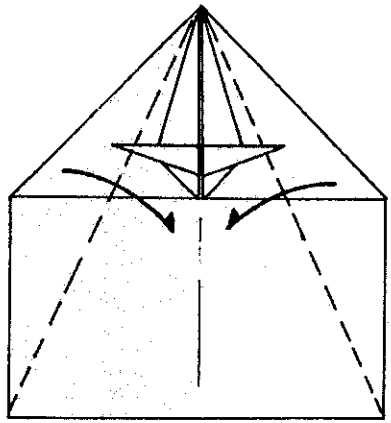
3. กางหูกระต่ายที่พับออก เอานิ้วสอดเข้าไปด้านใน แล้วพับไปตามทิศทางที่ชี้ไป



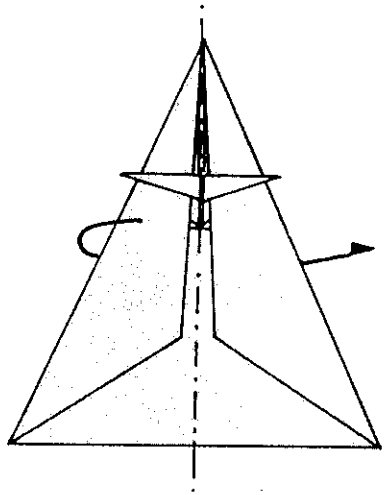
4. พับหูกระต่ายลงมาทั้งสองข้างแล้วพับปลายไปทางด้านขวา ทำทั้งสองข้างให้ เหมือนกัน



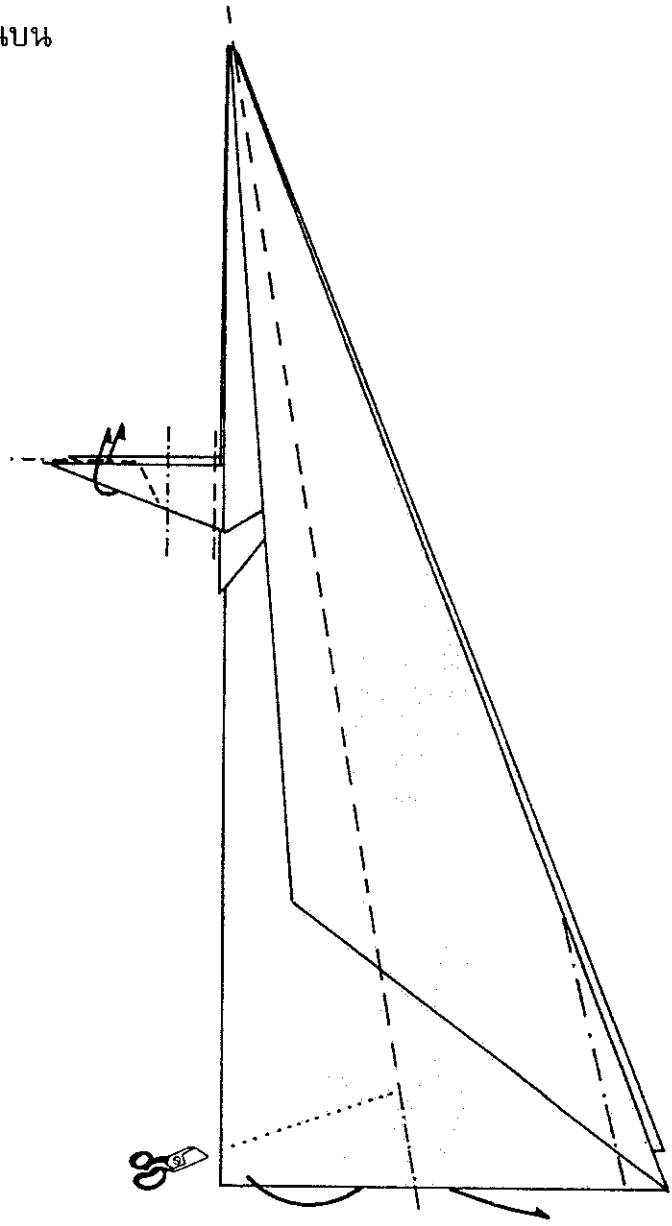
5. พับปีกสองข้างเข้าหากัน



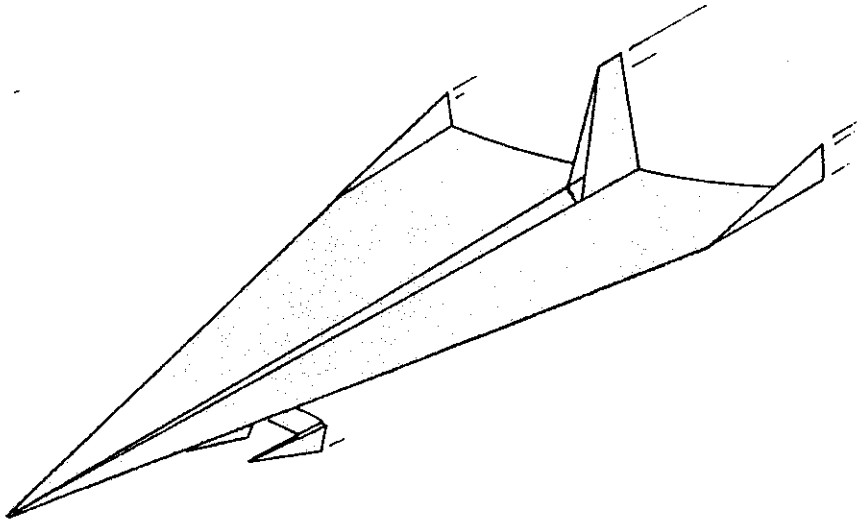
6. พับครึ่งกลับหลัง



7. พับปลายปีนให้ปลายชี้มาด้านหน้า แล้วพับปีกอีกครั้ง ตัดลำตัวตามแนวเส้นประเพื่อสร้างครีบหางแล้วพับย้อนขึ้นมาด้านบน



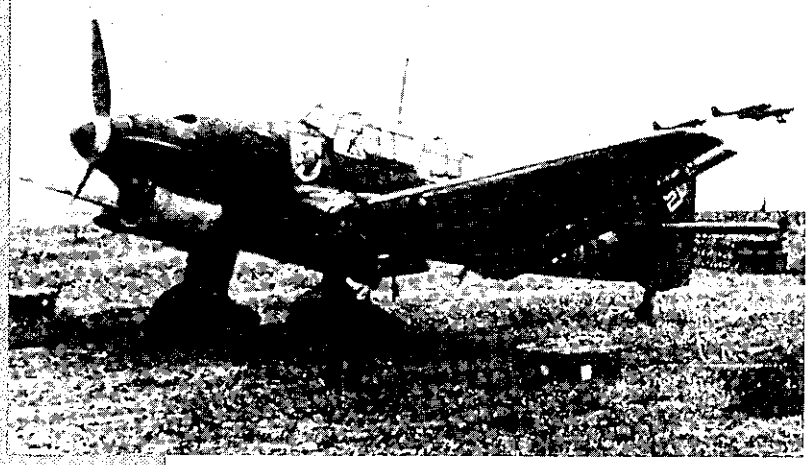
8. รูปสำเร็จของเครื่องบิน



ข้อแนะนำในการเล่น

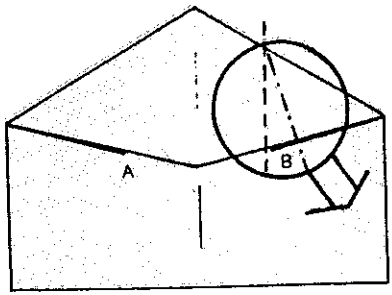
ให้พุ่งเครื่องบินขึ้นอย่างแรง เพื่อที่จะได้ประจัญบานกับเครื่องบินของศัตรู

ไดฟ์ บอมเบอร์ (Dive Bomber)

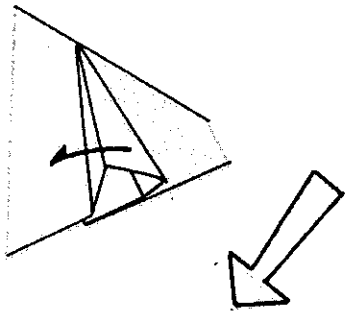


เหมือน บัค โรเจอร์ เครื่องบินกระดาษแบบนี้ให้ความรู้สึกเหมือนของจริงมาก โดยดูจากชุดป้อมปืนที่ติดอยู่ เป็นเครื่องบินที่ใช้โจมตีได้อย่างดีทีเดียว

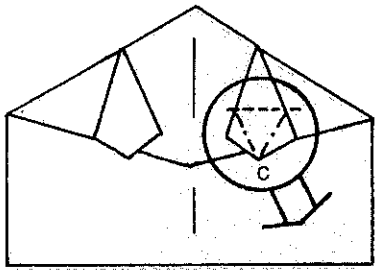
1. เริ่มต้นด้วยการพับกระดาษพื้นฐานแบบที่สอง โดยใช้กระดาษฟูลสแก็ปหรือกระดาษขนาด A4 พับมุมกระดาษขึ้นให้เป็นแนวขนานกับเส้นพับแบ่งครึ่งของกระดาษ จากนั้นให้ทำหูกระต่าย โดยใช้นิ้วสอดเข้าไปด้านในแล้วพับตามแนวเส้นที่เกิดขึ้น



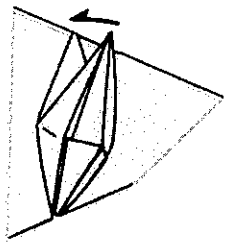
2. พับทั้งสองข้างให้เหมือนกัน



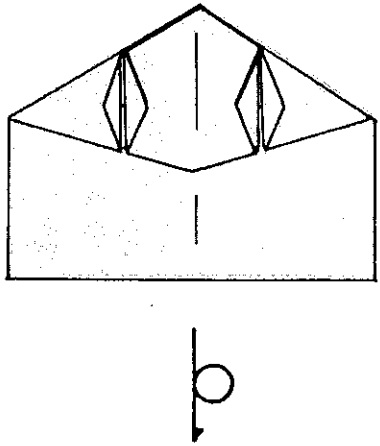
3. เมื่อได้หูกระต่ายแล้วให้พลิกปลายด้านล่างขึ้น



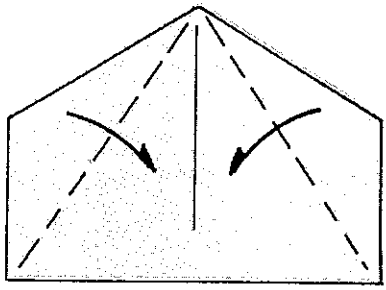
4. ทำแบบเดียวกันทั้งสองข้าง



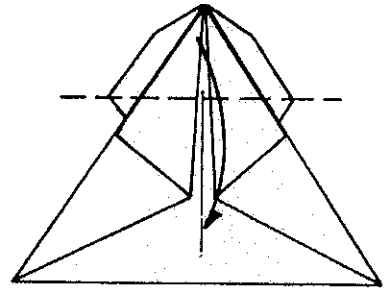
5. พลิกกลับด้าน



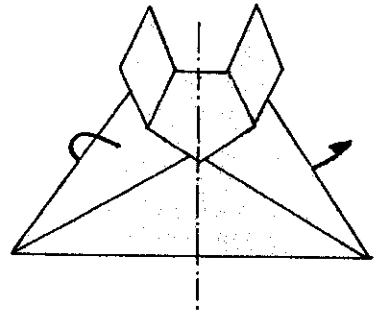
6. ให้พับตามแนวเส้นประ



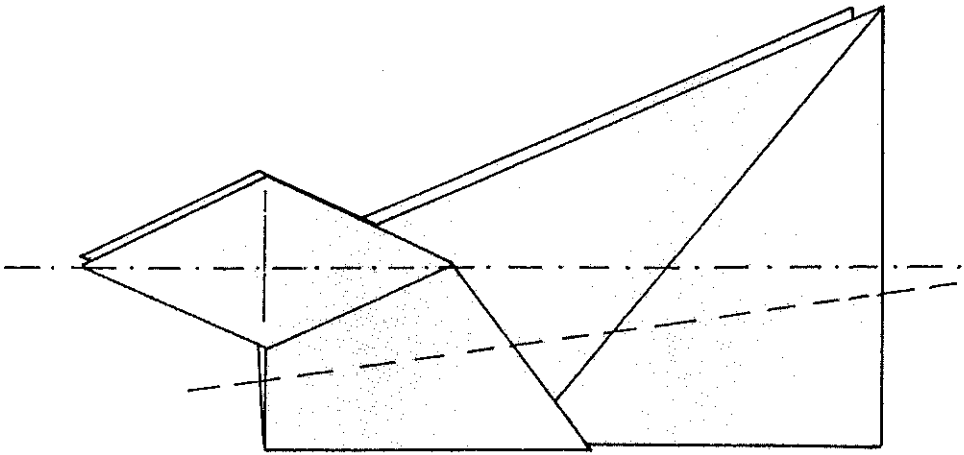
7. ให้พับส่วนบนลงมา ถ้าพับถูกต้องหูกระต่ายจะตั้งขึ้นมา



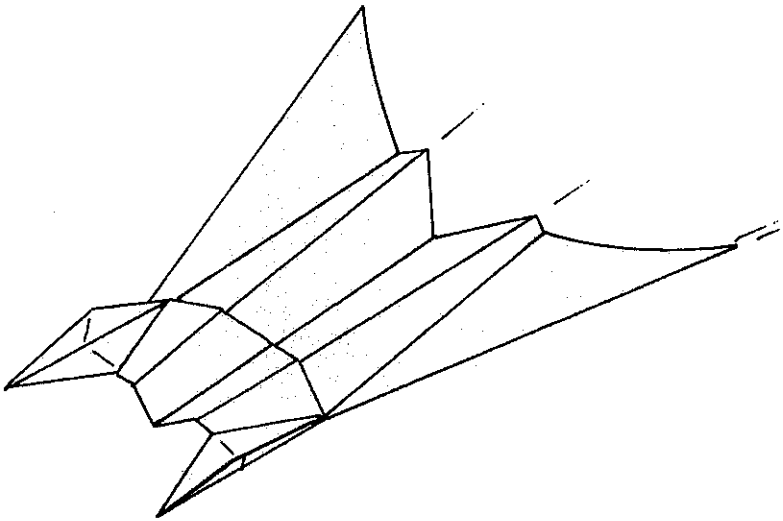
8. พับครึ่งกลับหลัง



9. ให้พับปีกตามแนวเส้นประ



10. รูปสำเร็จของเครื่องบินไดฟ์ บอมเบอร์



ข้อแนะนำในการเล่น

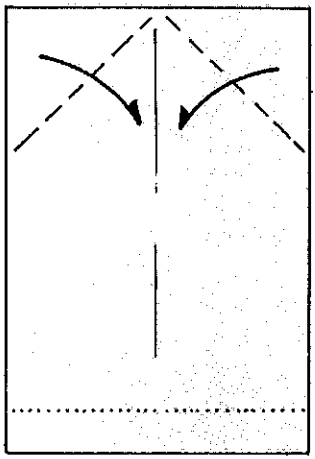
เครื่องบินรุ่นนี้มีลักษณะเฉพาะสำหรับลาดตระเวน ดังนั้น การเล่นควรปล่อยให้เครื่องร่อนลงมาจากที่สูง เครื่องบินจะค่อย ๆ ทิ้งตัวลงมาตามแนวร่อน แต่ถ้าผู้เล่นเป็นคนที่รูปร่างไม่สูงพอ เครื่องบินก็จะตก จึงควรเพิ่มความสูงด้วยเก้าอี้สักตัว เพื่อที่จะทำให้เครื่องบินของท่านมีสมรรถนะเปล่งศักยภาพได้ดังใจ

เฮลิไกล์เดอร์ (Heliglider)

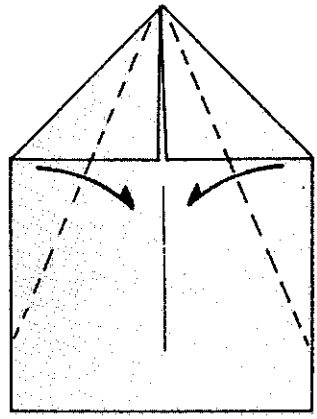
เครื่อง Heliglider หรือ Auto-gyro บินขึ้นลงด้วยเครื่องยนต์ขับเคลื่อนเดินหน้า และ Rotor Blade ให้แรงยกตัวในแนวดิ่ง

คุณต้องประหลาดใจเป็นแน่แท้ เมื่อเห็นสิ่งหนึ่งโบยบินอยู่ในโรงเรียน มันนับเป็นนวัตกรรมชิ้นเอกที่รวมจุดเด่นของเครื่องบินและเฮลิคอปเตอร์ไว้ด้วยกัน ช่างน่าอัศจรรย์ใจเป็นยิ่งนัก มันเป็นสิ่งเดียวที่เราสามารถนำไปโอ้อวดกับเด็กนักเรียนสายวิทย์และนักเรียนคนอื่น ๆ

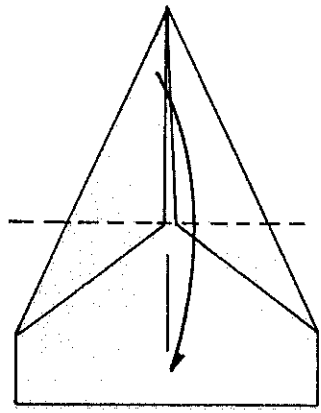
1. เริ่มจากการหากระดาษฟูลสแก๊ปมาหนึ่งแผ่น แล้วให้ตัดกระดาษตามแนวขวางออกประมาณ 2 ซ.ม. แต่อย่าทิ้งนะ เพราะเราจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป จากนั้นให้พับมุมบนทั้งสองเข้าหากัน



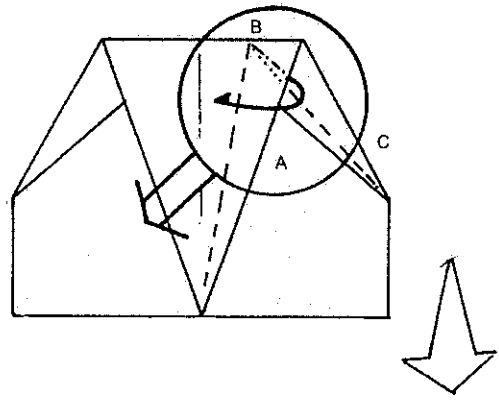
2. พับด้านข้างเข้าหากัน



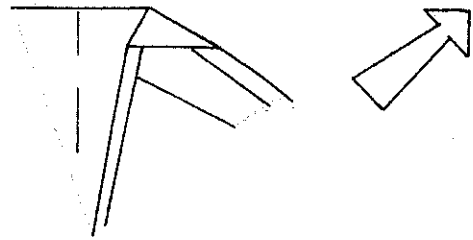
3. พับปลายแหลมด้านบนลงมาให้สุดขอบกระดาษด้านล่าง



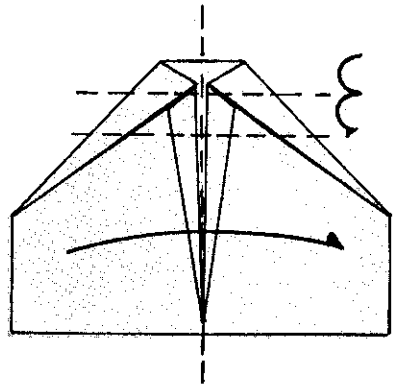
4. พับขอบกระดาษด้าน A ให้มาบรรจบถึงรอยพับตรงกลาง จากนั้นจะทำให้เกิดแนว B - C ขึ้นให้พับตามแนวนั้น



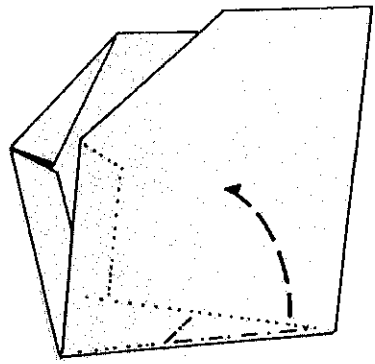
5. พับทั้งสองข้างให้เหมือนกันจะได้ลักษณะดังรูป



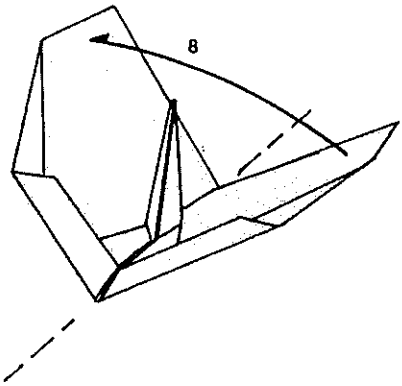
6. พับด้านบนลงมา 2-3 ครั้ง ขึ้นอยู่กับน้ำหนักที่ต้องการ จากนั้นให้พับครึ่งเข้าหากัน



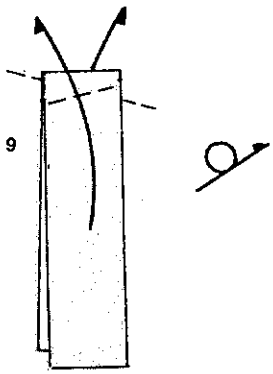
7. ทีนี้ให้พับปลายแหลมที่อยู่ตรงกลางขึ้นมา และนี่คือแกนใบพัดล่ะ ควรพับแกนใบพัดให้อยู่ตรงกลางเครื่องเพื่อความสมดุลย์ ซึ่งเป็นจุดสำคัญของเครื่องรุ่นนี้ แกนใบพัดควรเอียงมาด้านหน้าเล็กน้อย



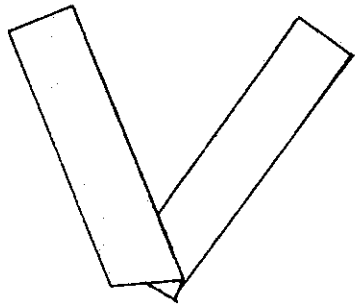
8. เสร็จจากขั้นตอนที่ 7 แล้วให้กางปีกออก



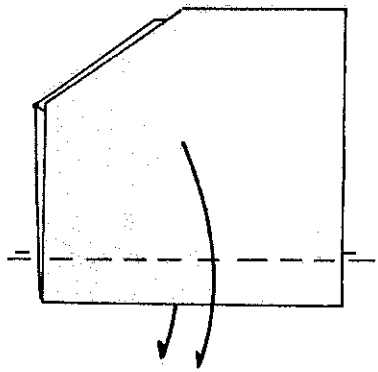
9. ทีนี้หยิบแถบกระดาษที่เราตัดไว้ออกมา คงไม่ได้ทิ้งไปไหนใช่ไหม ? ให้พับครึ่งโดยดูตามรูปที่ 9 พับให้ปลายกระดาษทั้งสองข้างมีทิศทางตรงกันข้ามกัน ให้เหลือระยะห่างระหว่างปลายกระดาษทั้งสองข้างพอประมาณ



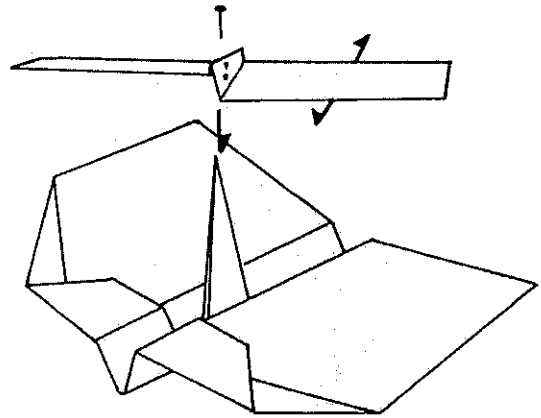
10. เมื่อพับเสร็จแล้วจะมีลักษณะดังนี้



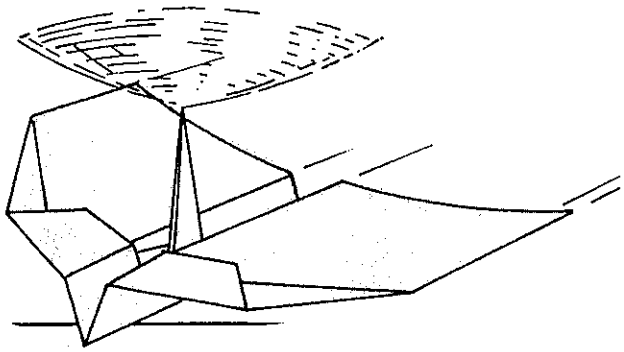
11. พับปีกเครื่องบินลงมาตามแนวเส้นประ



12. หาเข็มหมุดที่มีความยาวประมาณ 1.5 ซ.ม. มาหนึ่งเล่ม กลัดเป็นหมุดเข้าตรงกลางของใบพัด แล้วทดลองให้แน่ใจว่ามันจะไม่หลุดออกจากกัน จากนั้นนำไปเสียบไว้ด้านบนของแกนใบพัด แล้วลองหมุนดูว่าใบพัดหมุนได้คล่องหรือไม่ ดัดปลายปีกทั้งสองข้างของเครื่องบินเล็กน้อยเพื่อให้บินได้ดีขึ้น



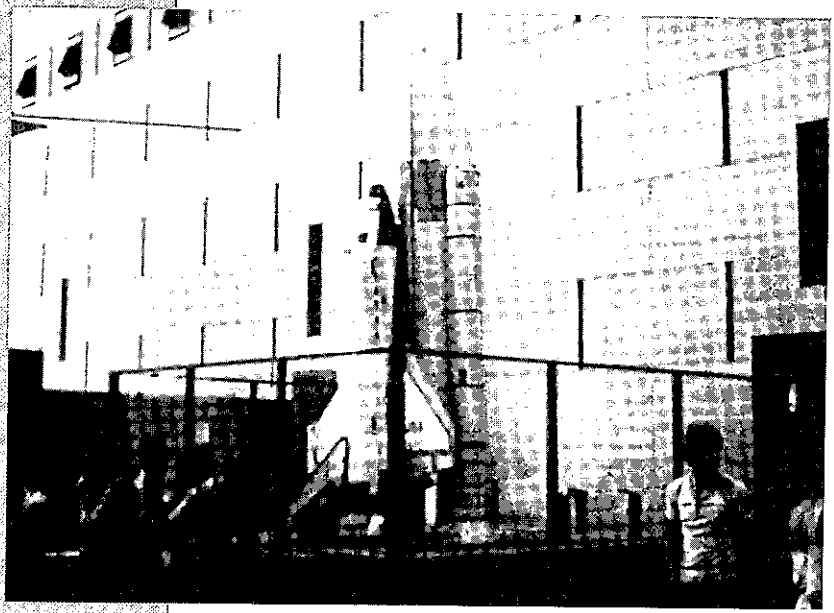
13. รูปสำเร็จของเครื่องบิน



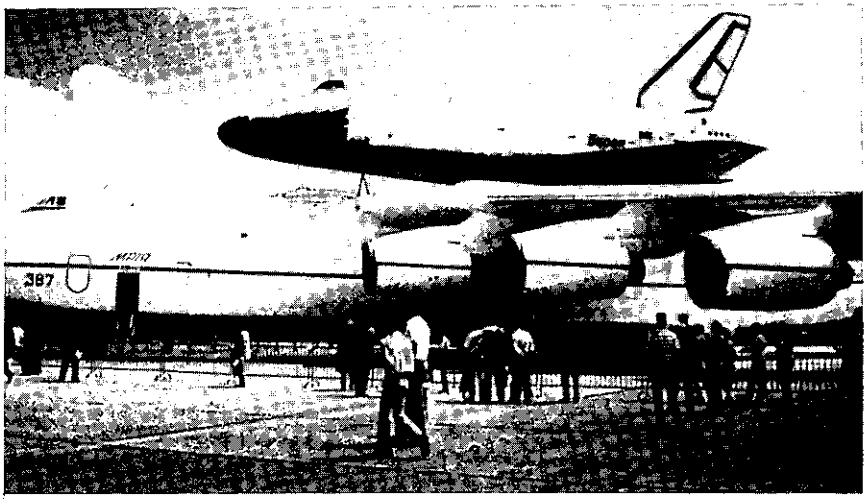
ข้อแนะนำในการเล่น

ให้พุ่งเครื่องบินออกไปเบา ๆ ในแนวมุมเอียงลง และเพื่อเพิ่มสมรรถนะให้กับใบพัด ให้ดัดใบพัดขึ้นด้านบนเล็กน้อย ดูได้จากภาพที่ 12 มันจะช่วยให้ใบพัดไม่มีปลายห้อยลง พึงระลึกไว้เสมอว่า ใบพัดจะต้องติดแน่นอยู่กับเข็มหมุด

สเปซ ชัทเทิล (Space Shuttle)

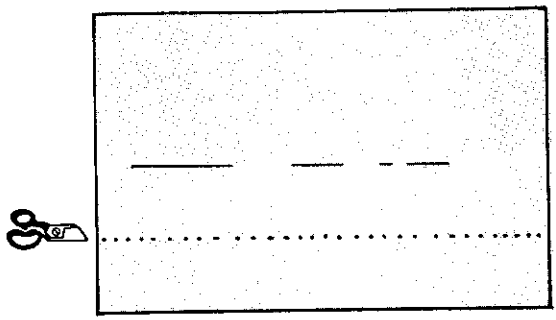


ภาพถ่ายยาน Space Shuttle ย่อส่วน จัดแสดงอยู่ใน พิพิธภัณฑ์อากาศยาน เมือง Smitronion ประเทศสหรัฐอเมริกา

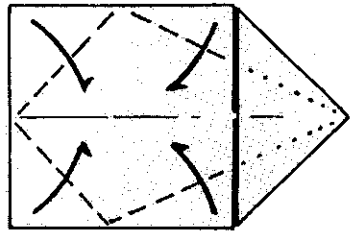


นี่นับเป็นทางเลือกใหม่ที่ถูกกว่า ถ้าท่านจะสร้างกระสวยอวกาศสักลำโดยที่ไม่ต้องอาศัยโชคชะตา จงฉวยโอกาสนี้เสีย เพื่อทดแทนความรู้สึกที่หดหายไป

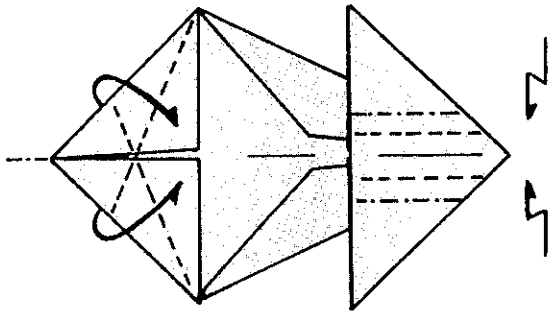
1. พับกระดาษแบ่งครึ่ง จากนั้นให้พับกระดาษส่วนล่างอีกครั้งเพื่อแบ่งความกว้างของกระดาษออกเป็น 4 ส่วน ต่อมาให้ตัดออกหนึ่งส่วน จะทำให้สัดส่วนของกระดาษฟูลสแก๊ปดูยาวขึ้น



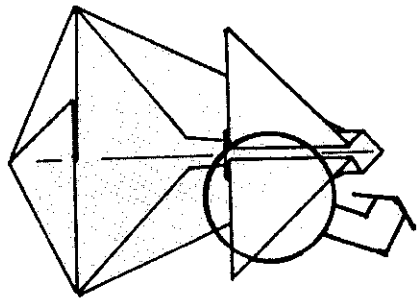
2. พับกระดาษแบ่งครึ่งอีกครั้ง แล้วถามด้วยการพับกระดาษพื้นฐานแบบที่ 1 ถัดมาให้พับมุมกระดาษด้านซ้ายและด้านขวาที่อยู่ใต้ครีบด้านหัวให้มีลักษณะดังรูป



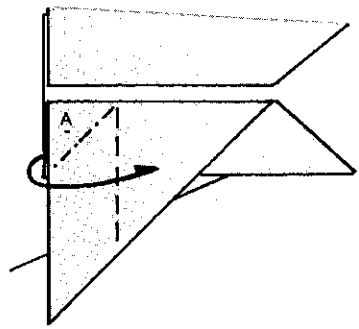
3. ให้พับหูกระต่ายด้านหางและพับแบบขั้นบันไดด้านหัว



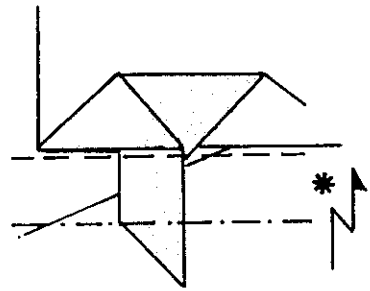
4. ให้ดูลักษณะการพับจากรูป



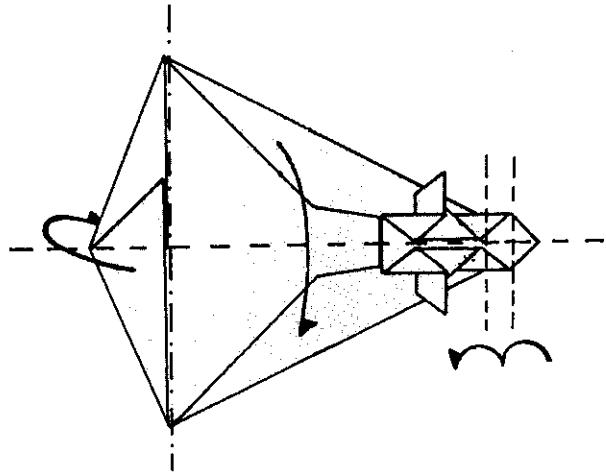
5. พับมุมที่จุด A ขึ้น



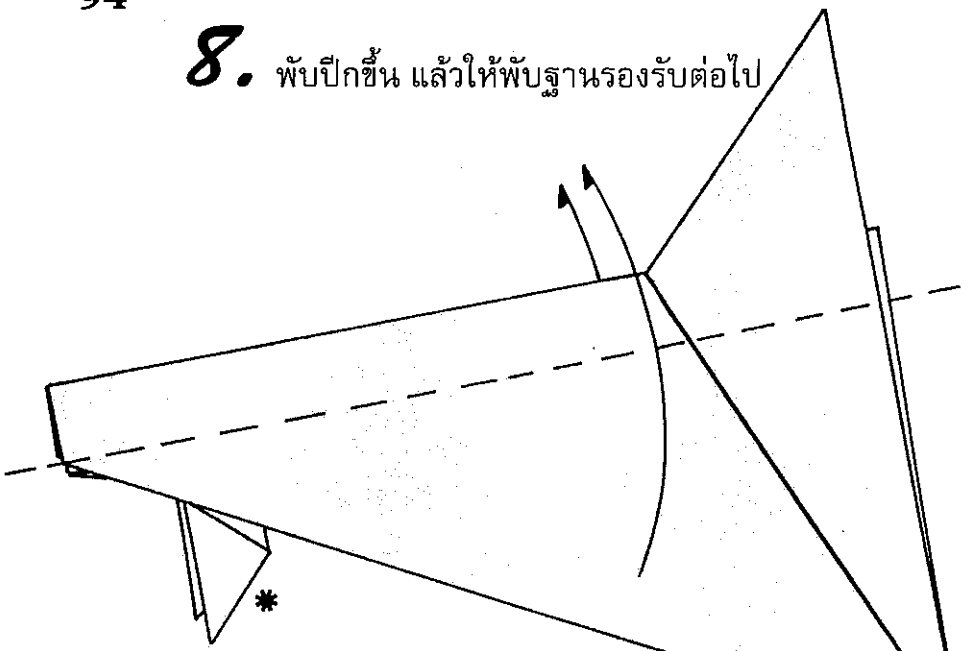
6. การพับตรงเครื่องหมายดอกจันจะเป็นสิ่งบ่งบอกถึงความช่างประดิษฐ์ของแต่จะคนว่ามีมากน้อยเพียงใดในการออกแบบจุดรองรับน้ำหนักของเครื่องบิน



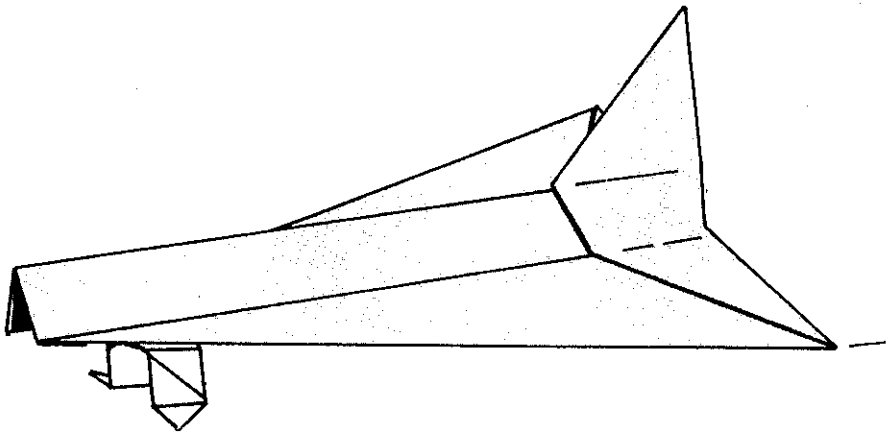
7. พับด้านหัวเครื่องบิน 2-3 ทบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม จากนั้นให้พับส่วนของหูกระต่ายไปด้านหลัง



8. พับปีกขึ้น แล้วให้พับฐานรองรับต่อไป



9. กระสวยอวกาศที่สมบูรณ์แบบไม่ค่อยให้ความสำคัญต่อแรงยกที่ส่วนท้ายแต่จะสนใจแรงกดมากกว่าถ้าเครื่องของคุณตกควรปรับแต่งด้านหัวหรือฐานรองรับมากกว่าเพื่อลดแรงต้าน

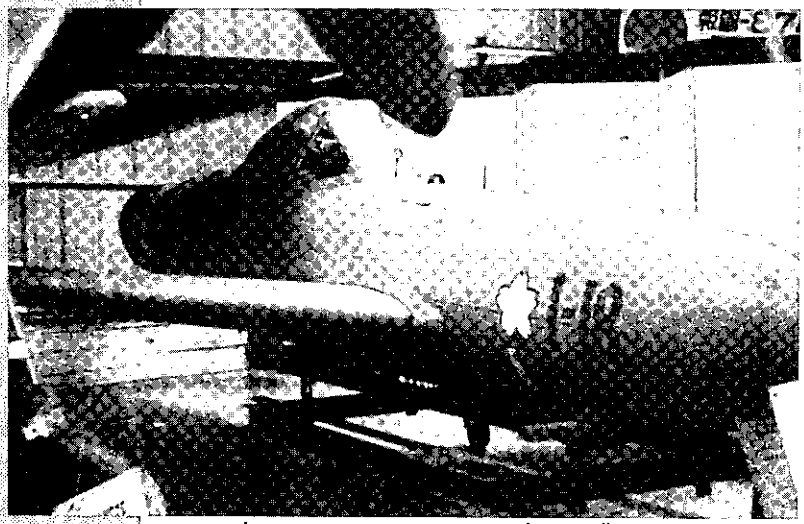


ข้อแนะนำในการเล่น

ให้จับเครื่องด้วยนิ้วมือ โดยให้หัวเครื่องต่ำกว่าแนวระดับเล็กน้อย แล้วค่อย ๆ ปล่อยเครื่องให้ร่อนลง มันจะบินลงแตะพื้นอย่างนุ่มนวล

นี่นับเป็นแนวความคิดที่ดีอีกอันหนึ่ง ถ้าในห้องบรรยายกำลังพูดถึงเทคโนโลยีในอากาศ

คามิคาเซ่
(Kamikaze Water Bomber)

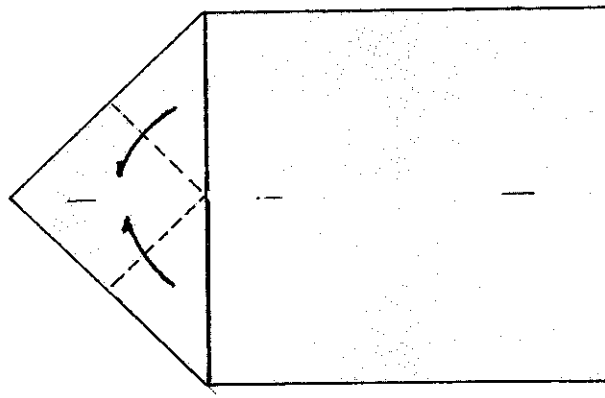


เครื่องบิน Kamikaze เป็นเครื่องบินทิ้งระเบิดในสงครามมหาเอเชียบูรพา หรือที่เรียกว่า สงครามโลกครั้งที่ 2

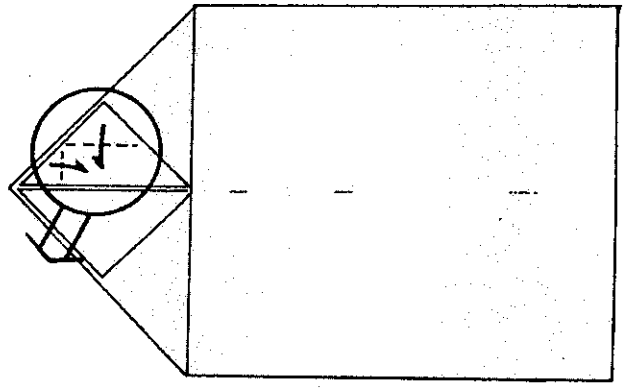
วู้ ! การบินวิถีโค้ง (คุณสามารถเล่นได้เพียงครั้งเดียว เนื่องเพราะมันคือ "**คามิกาเซ่**" มันสามารถที่จะชี้ชะตาในสนามคริกเก็ตได้ หรือไม่ก็ไล่ทิ้งใส่พวกนักการเมืองซะเลย

1. เริ่มจากกระดาษฟูลสแก๊ป แต่ให้ตัดกระดาษตามแนวยาวด้านข้างออกประมาณ 3 ซ.ม. จะทำให้สัดส่วนของกระดาษดูยาวขึ้น ดูภาพที่ 1 หน้า 90

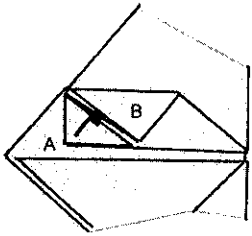
2. พับกระดาษตามแบบพื้นฐานแบบที่ 1 พับปลายกระดาษเข้าหากันตามแนวเส้นประ



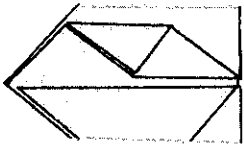
3. พับปีกเข้ามาตามแนวเส้นประดังรูป



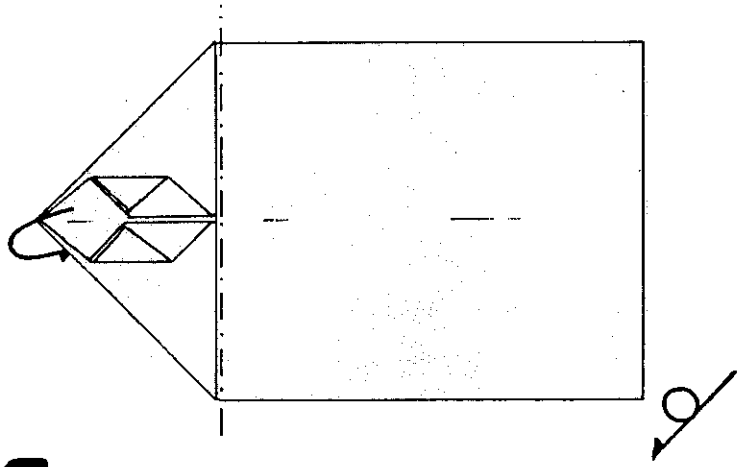
4. พับปลายกระดาษส่วน A เข้าสู่ช่องเล็ก ๆ ในส่วน B



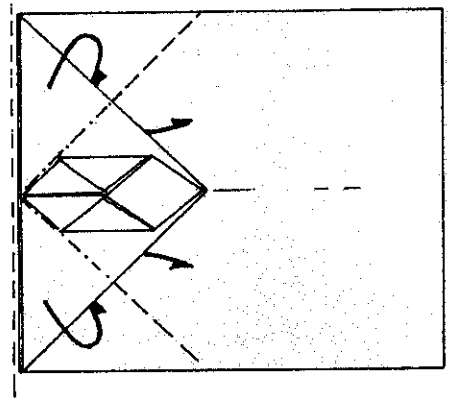
5. มีลักษณะดังรูป



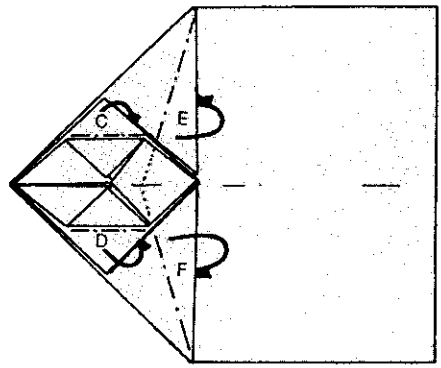
6. พับสองข้างให้เหมือนกัน พับหัวเครื่องบินกลับหลัง แล้วพลิกด้านหลังขึ้นมา



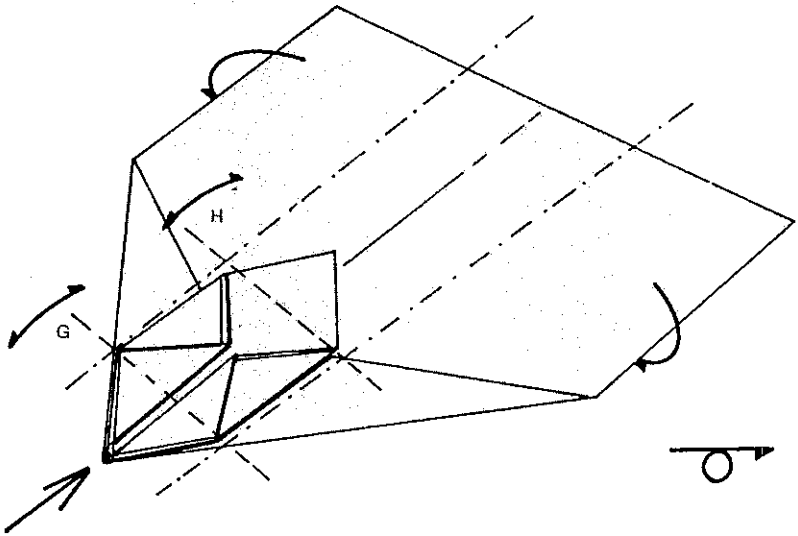
7. พับมุมตามแนวเส้นประเข้าหากัน จากนั้นให้พับปลายเข้าด้านใน



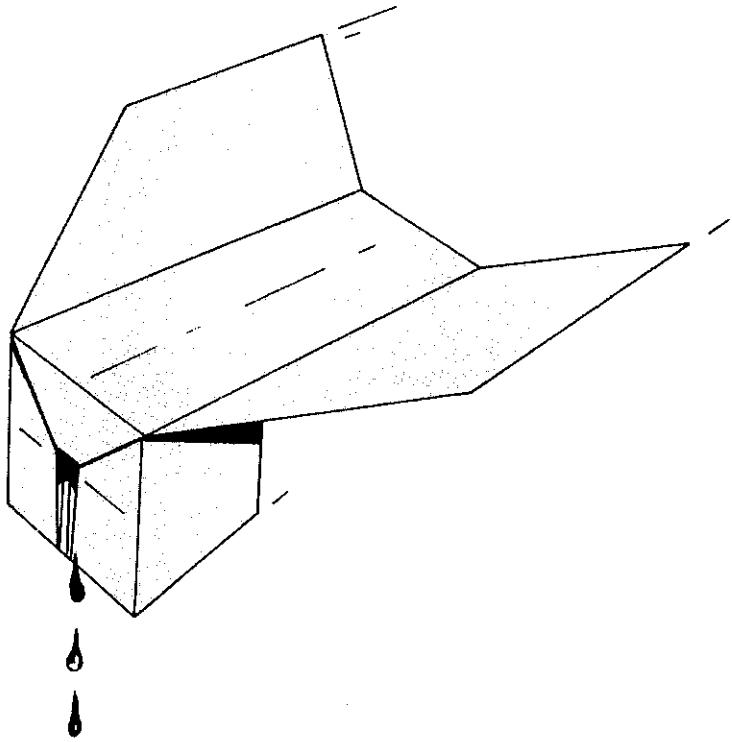
8. พับด้าน C และ D ไปด้านหลัง ต่อมาพับด้าน E และ F เข้าด้านในเพื่อป้องกันปลายกระดาษ C และ D เปิดออกมา ซึ่งจะเป็นผลให้ส่วนที่บรรจุระเบิดไม่ปริแตกก่อนในขณะที่กำลังบินอยู่

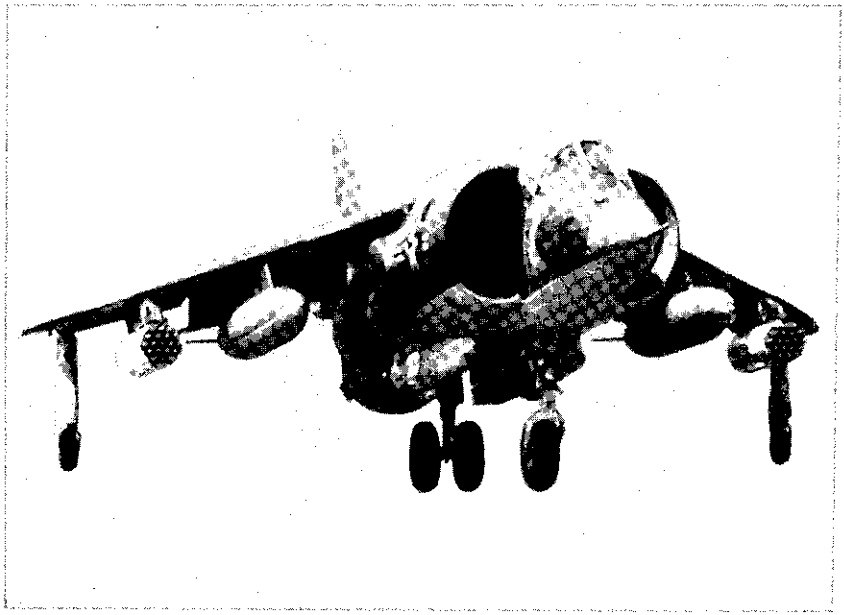


9. พับแล้วกรีดแนว G และ H ตลอดแนว พับปีกไปด้านหลังแล้วเป่าลมด้านหน้า



10. รูปสำเร็จของเครื่องบิน



ข้อแนะนำในการเล่น

ให้เติมน้ำ (หรือครีมโกนหนวด, โคลน ฯลฯ) ใช้มือจับที่ท้องเครื่องบิน แล้วปาออกไปในทิศทางใดก็ได้ที่คุณไม่ชอบ เว้นเสียแต่ว่าสิ่งเหล่านั้นจะอยู่บนหลังทีวี ถ้าปล่อยเครื่องเปล่าลงมาจากด้านบนของอาคาร เครื่องบินจะค่อย ๆ หมุนควงสว่านเร็วขึ้นเรื่อยๆ จนกว่าจะตกถึงพื้น