

# معلومات عن الأمن والدفاع في شركة سي اية ئي

تُركّز وحدة أعمال الدفاع والأمن في شركة سي اية ئي على المساعدة في التعامل مع عملائنا لتطوير والحفاظ على أعلى مستويات الاستعداد للمهمة. فنحن شركة عالمية المستوى في مجال دمج أنظمة التدريب عن طريق تقديم مجموعة شاملة من مراكز التدريب وخدمات التدريب ومنتجات المحاكاة عبر قطاعات سوق السلامة الجوية والبرية والبحرية والسلامة العامة. كما نخدم عملائنا في مجال الدفاع والأمن على مستوى العالم من خلال العمليات الإقليمية في كندا والولايات المتحدة/أميركا اللاتينية وأوروبا/أفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ/الشرق الأوسط، حيث تنعم جميعها بالاستفادة من الاتساع الكامل لقدرات وتكنولوجيا وحلول شركة سي اية ئي.

للحصول على مزيد من المعلومات، يُرجى زيارة موقع  
[cae.com/defence-security](http://cae.com/defence-security)

شريكك التدريبي  
الأفضل في جميع  
أنحاء العالم



# قصة نجاحاتنا

صممت شركة سي اية في بعض نظم التدريب الأكثر تقدماً للطائرات المقاتلة وطائرات التدريب، كما تدعم تقديم التدريب الأكاديمي والتدريب بالمحاكاة والتطيران المباشر على مجموعة من البرامج في جميع أنحاء العالم. ويستفيد عملاؤنا من تجربة سي اية في الفريدة للتدريب والمحاكاة التي تساعد في ضمان تلبية احتياجاتهم التدريبية.

## شركة سي اية في يو إس إيه ميشن سلوشن

## طائرات ليناردو طراز إم-346

شركة سي اية في هي المورد المفضل لجهاز محاكاة ليناردو كامل المهام وجهاز التدريب لطائرات التدريب المقاتلة طراز إم-346 المنتورة التي تحمل لواء الريادة. وكجزء من نظام التدريب الأرضي (GBTS) الخاص بالطائرات إم-346، تتحمل شركة سي اية في مسؤولية تصميم وتطوير مجموعة من أنظمة التدريب إم-346، فضلاً عن تقديم خدمات الدعم والصيانة للتدريب. وقد قامت شركة سي اية في بتطوير وتقديم مجموعة من نظم التدريب من على الطائرات طراز إم-346 للقوات الجوية الإيطالية، والقوات الجوية السنغافورية، والسلاح الجوي الإسرائيلي، والسلاح الجوي البولندي.

شركة سي اية في يو إس إيه ميشن سلوشن هي المتعهد الرئيسي لتقديم خدمات التدريب والتمرين على الطائرات من طراز إف15- / إف16 / إف22- بموجب العقد المبرم لتدريب أطقم الطائرات وتطوير البرامج الدراسية للقوات الجوية الأمريكية. وفي إطار هذا البرنامج، يتولى مدربون من شركة سي اية في يو إي إيه مسؤولية توفير التدريب الأكاديمي والمحاكاة في سبع قواعد للقوات الجوية الأمريكية، بالإضافة إلى تطوير وتعديل المناهج الدراسية المستخدمة كجزء من منهج التدريب.

## تدريب القوات الجوية الملكية الأسترالية على الطائرات طراز هوك إم سي اية في 127

تدعم شركة سي اية في برنامج التدريب الخاص بالقوات الجوية الملكية الأسترالية على الطائرات طراز هوك إم سي اية في 127 في قاعدة راف بمدينة ويليامتون وقاعدة راف بمدينة بيرس. ففي البداية، أبرم عقد من الباطن مع شركة بي إيه إي سيستمز لتصميم وتصنيع ثلاثة أجهزة محاكاة جديدة من نوع هوك إم سي اية في 127 كاملة المهام بالتوازي مع برنامج ترقية الطائرات المعروف باسم برنامج ضمان قدرة القيادة للطائرات المقاتلة. (LIFCAP) ولدى تسليم أجهزة محاكاة المهمة الكاملة هوك إم سي اية في 127، تعاقدت شركة سي اية في أستراليا مع كومنولث أستراليا لتقديم مجموعة من خدمات الدعم التدريبي في إطار برنامج محاكاة قوة الدفاع الأسترالية ودعم الحياة (ASTLS). وتدعم شركة سي اية في أستراليا الآن 76 سرب في ويليامتون وعدد 79 سرب في بيرس من خلال التعليم في قاعات التدريس وغرف المحاكاة، وخدمات الدعم في مجال الصيانة والهندسة، وتطوير خطة الدرس والسيناريو، وتطوير كيان القوات الذي ينشأه الكمبيوتر.

## المعدات المساعدة للتدريب المتكامل لأطقم الطائرة المقاتلة يوروفايتر (ASTA)

تستخدم مولدات صور ميداليون التابعة لشركة سي اية في في برنامج المعدات المساعدة للتدريب المتكامل لأطقم المقاتلات الأوري (ASTA) مما يوفر للطيارين استجابة سريعة، وبيئة مساعدة بصرية عالية الدقة لدعم التدريب التكتيكي المتقدم على المقاتلات. كما قدمت شركة سي اية في قبة إسقاط أمامية وشاشات فيسفااء خلفية لمحاكاة الطائرة المقاتلة يوروفايتر وإنشاء نظام بصري كامل وبيئة تدريبية مستحوذة. وبالإضافة إلى ذلك، تتحمل شركة سي اية في مسؤولية تطوير بيئات التهديد الاصطناعية والتفاعلية لجميع أجهزة التدريب على الطائرة المقاتلة يوروفايتر، بما في ذلك أجهزة محاكاة المهمة الكاملة، ومحطات تدريب المقصورة/محطات تجريبية تفاعلية، وغيرها من الأجهزة المساعدة.

## طائرة تورنادو التابعة للقوات الجوية الألمانية

تورنادو هي طائرة مقاتلة طويلة الخدمة تستخدم في مهام القصف واعتراض ساحة المعركة والدعم الجوي عن قرب ومهام الاستطلاع. ومع تنوع الأدوار التي تستخدم الطائرات من أجلها، فإن الحاجة إلى إيجاد حل شامل للتدريب قادر على إعداد الطيار ونظام التوجيه والسلاح على نظام المهمة التي يضطلع بها لهو أمرٌ ضروري. وقد قامت شركة سي اية في بتطوير جميع أجهزة محاكاة المهمة الكاملة في طائرة تورنادو وأجهزة التدريب للقوات الجوية الألمانية، كما أنها تواصل تقديم خدمات الصيانة والدعم في الموقع بألمانيا وفي المركز الألماني للتدريب الجوي في قاعدة هولومان للقوات الجوية في الولايات المتحدة.

## أمثلة على برامج أخرى

- ← هوك 128 — نظام التدريب على الطيران العسكري في المملكة المتحدة (MFTS)
- ← هوك 132 — القوات الجوية الهندية
- ← إيه 10 — القوات الجوية الأمريكية
- ← إيه في 8ب — سلاح مشاة البحرية الأمريكية
- ← إف/إيه 18 — البحرية الأمريكية
- ← تس-50 — كوريا للصناعات الجوية
- ← إف-16 — هافلسن/القوات الجوية التركية

# النقاط البارزة في برنامج التدريب على الطائرات المقاتلة/طائرات التدريب

تتوافر لدينا الخبرة والتجارب اللازمة للعمل كجهة تكامل  
لنظم التدريب في تطوير التدريب على الطائرات المقاتلة/  
طائرات التدريب على المستوى العالمي وحلول التدريب في  
أداء المهام.



## CAEMedallion MR e-SERIES VISUAL SYSTEM

يقدم نظام سلسلة سي اية تي ميداليون إم آر الإلكترونية المرئي بيئة تدريب متكاملة وتنافسية من حيث التكلفة مدعومة بأكثر من 70 عامًا من الخبرة والتجربة في مجال التدريب والمحاكاة

### توسيع قدرات التدريب والتمرين على المهام:

- ← إعادة التزويد بالوقود في الجو
- ← تشكيلات متقاربة
- ← تحديد الأهداف
- ← ارتفاع منخفض
- ← معارك جوية
- ← الأهداف الجو أرضية

هذا حل مرئي ومتكامل تمامًا يتضمن شاشة قبة بزوايا 360 درجة، وجهاز عرض ليزر، ومولد صور سي اية تي ميداليون الذي أثبت كفاءته. وقد صُمم هذا الحل لتوفير البيئة الافتراضية الأكثر واقعية واستحوادًا في هذا المجال لتدريب الطيارين على الطائرات المقاتلة والطائرات السريعة النفاثة. هذا وتتضمن بعض ميزات سلسلة سي اية تي ميداليون إم آر الإلكترونية ما يلي:

- ← يُقلل الدمج البصري الطبيعي عال الدقة من إجهاد العين وتعبها
- ← تحديد دقيق للطراز في نطاقات تمت محاكاتها بما يتناسب مع دقة الحد من العين
- ← تقليل البقع والضبابية بفضل الدقة الديناميكية التي لا مثيل لها البالغة 120 هرتز
- ← يلغي تعويض حركة الرأس فعليًا خطأ اختلاف زاوية النظر
- ← إدراك عمق ثلاثي الأبعاد عبر النظارات الليبية النشطة
- ← رؤية ليلية مثل
- ← سطوع صناعي متميز
- ← أربعة حلول قابلة للتطوير لتلبية احتياجات الدقة ومجال الرؤية (360 درجة/225 درجة)
- ← بيئة اصطناعية مترابطة تمامًا
- واجهات قياسية صناعية
- قاعدة البيانات المشتركة للنظام الجغرافي المفتوح (OGC CDB)
- واجهة مولد الصور المشتركة (CIGI)

# الابتكار والريادة في التكنولوجيا

## إعادة التزود بالوقود في الجو

إن إعادة التزود بالوقود في الجو مهمة جوية شاقة وعالية الغاية، لكنها مهمة حاسمة في العمليات العسكرية. فإن إجراء التدريب على إعادة التزود بالوقود في الجو في بيئة محاكاة تشبه الواقع يضمن تدريب أطقم الطائرات بأمان وكفاءة وبجزء بسيط من تكلفة الطائرات الحقيقية.

## محاكاة أنظمة الأسلحة

تحاكي سي اية في جميع نظم الأسلحة لتوفير قدرة حقيقية على التدريب على المهام، سواء من الجو أو من الأرض إلى الأرض.

## الأنظمة البصرية عالية الدقة

تُستخدم مجموعة سي اية في ميداليون مولدات الصور مجموعة من برامج التدريب للطائرات السريعة النفاثة، بما في ذلك نظام الإسقاط المستهدف المتطور وشاشات العرض الأمامية (HUD) التي توفر للطيارين استجابة سريعة، ومنظومة إشارة مرئية عالية الدقة لدعم التدريب التكتيكي المتقدم.

## أجهزة استشعار متقدمة تعتمد على المحاكاة

تقدم شركة سي اية في حلولاً تدريبية متطورة للحرب الإلكترونية (EW)، ورؤية أمامية بالأشعة تحت الحمراء (FLIR)، وأنظمة الرادار لضمان امتلاك أطقم الطائرات للقدرات المطلوبة لمواجهة الأنظمة المعقدة ومتطلبات المهام اليومية.

## أدوات تحكم واقعية في الطيران

تقدم نظم محاكاة سي اية في عالية الدقة باستخدام نظام تحميل التحكم الكهربائي للطيارين تجربة واقعية للتحكم في التحليق بالطائرات وأساسيات التعامل لزيادة واقعية التدريب.

## محطة مشغل المدرب (IOS)

قامت شركة سي اية في بتصميم محطة مشغل المدرب (IOS) متعددة الوظائف التي تعمل خارج الكابينة، كما قامت بتطوير محطة مشغل مدرب للتحكم التكتيكي تتسم بالقوة وسهولة الاستخدام، وهو ما يسمح للمدرب بالتحكم في الجلسة، وتشغيل خطط التدريب، والمراقبة، والاختبار، والتسجيل لغرض تلخيص ما بعد التدريب.

## تمثيل العالم الواقعي

إن استخدام البيئات الاصطناعية يخلق تجربة تدريبية واقعية ومستحوذة، مع زيادة الكفاءة، وتوفير التكاليف، والسلامة والأمن، والتأهب للمهمة.

نحن نقوم بتصميم وتطوير بعض نظم التدريب الأكثر تقدماً القائمة على المحاكاة في مجال صناعة الطائرات المقاتلة، ونظم التدريب البرية الشاملة لطائرات التدريب المقاتلة الرائدة.

## الفوائد الرئيسية

- ← تجربة تدريبية واقعية ومثيرة
- ← توفير كبير في التكاليف وزيادة الكفاءة وتقليل المخاطر
- ← يوفر للطيارين القدرة على العمل في بيئة آمنة
- ← سيناريوهات واقعية باستخدام أجهزة استشعار محاكاة وأنظمة المهام
- ← الحد من التآكل والبلى في الطائرات العاملة عن طريق زيادة استخدام التدريب القائم على المحاكاة إلى أقصى حد
- ← توفير مساحة معركة اصطناعية واسعة للتدريب من دون قيود على المجال الجوي

## تكنولوجيات سي اية في الرائدة

تسمح حلول التدريب التي نقدمها لعملائنا بالتدريب في بيئة افتراضية آمنة ومدنية المخاطر ومنخفضة التكلفة؛ بحيث يتم التدريب على المهام التي من الصعب أو من الخطر تنفيذها في الطائرات الحقيقية.

## جهاز الرؤية الليلية (NVG)

تقدم شركة سي اية في حلول التدريب على استخدام جهاز الرؤية الليلية لأطقم الطائرات المقاتلة لتعلم كيفية العمل في الليل بأمان وفعالية. كما أن الجمع بين جهاز الرؤية الليلية القائم على المحاكاة في سي اية في وأجهزة محاكاة الطيران لدينا سيوفر بيئة واقعية ومستحوذة للطيارين والطاقم استعداداً لنجاح المهمة.

## التدريب الجماعي الممكن

يمكن تنفيذ عمليات المهام الموزعة والتدريب باستخدام قدرات الربط الشبكي عبر الأجهزة والمنصات للتدريب الجوي المشترك، فضلاً عن التدريب المشترك وعلى مستوى التحالف لزيادة الاستعداد للمهمة.

## نظام جيه كوينج المستحوذ

يأتي نظام جي كوينج الديناميكي الخاص بشركة سي اية في مزوداً بعناصر مثل بدلة التهيئة، ومقعد التهيئة، وحزام الفخذ التي توفر تمثيلاً واقعياً للإشارات الحركية التي تعاني منها أطقم الطائرات المقاتلة أثناء الطيران للحصول على تجربة تدريبية أكثر واقعية واستحوذاً.

# خدماتنا

## خبرة مشهود بها

تقدم شركة سي اية تي خدمات دعم التدريب لعملائنا حول العالم منذ أكثر من 70 عامًا. فلدينا أكبر ساحة تدريب في هذا المجال؛ حيث يوجد ما يقرب من 9000 موظف في أكثر من 160 موقعًا حول العالم. كما يتمتع فريق الخبراء لدينا بالمعرفة والمهارات اللازمة لتقديم خدمات التدريب والدعم أثناء الخدمة إلى وحدة المقاتلين والمدربين للمساعدة في ضمان استعدادهم الجيد لتشغيل هذه الأنظمة بالغة التطور.

تقدم شركة سي اية تي حلولاً للدعم أثناء الخدمة مثل هندسة الأنظمة والدعم اللوجستي المتكامل وترقيات برامج الطيران للقوات الجوية الملكية الكندية كجزء من برنامج الطائرات المقاتلة سي إف 18- لأكثر من 30 عامًا. وقد حصلت شركة سي اية تي على شهادة تكامل نموذج نضوج المقدر (CMMI) من المستوى الخامس لفريقها الذي قدم الدعم لأسطول الطائرات طراز سي إف 18-، وهو ما يُعد أعلى مستوى ممكن من الجودة بالنسبة لهندسة البرمجيات، وشركة سي اية تي هي واحدة من المنظمات القليلة في كندا الحاصلة على الاعتماد من المستوى الخامس. فشركة سي اية تي هي شريك حقيقي يزيد عملائنا بقدرات نظام الأسلحة والمهام المحسنة والجاهزة للاستخدام دائمًا.

تقدم شركة سي اية تي خدمات دعم التدريب لعملائنا حول العالم منذ أكثر من 70 عامًا. فلدينا أكبر ساحة تدريب في هذا المجال؛ حيث يوجد ما يقرب من 9000 موظف في أكثر من 160 موقعًا حول العالم. كما يتمتع فريق الخبراء لدينا بالمعرفة والمهارات اللازمة لتقديم خدمات التدريب والدعم أثناء الخدمة إلى وحدة المقاتلين والمدربين للمساعدة في ضمان استعدادهم الجيد لتشغيل هذه الأنظمة بالغة التطور.

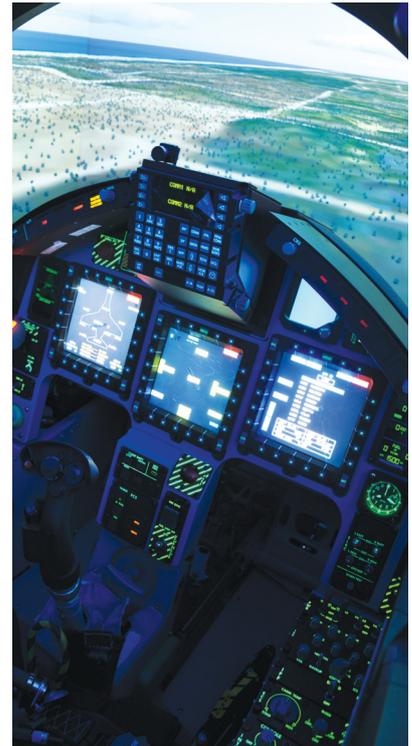
شريك موثوق به للمساعدة في خفض الطلب على الأفراد العسكريين حتى يتمكنوا من التركيز على مهمتهم

### كما نقدم خدمات استشارية مثل:

- ← العوامل البشرية
- ← إدارة المشروع/البرنامج
- ← القدرات الهندسية
- ← التحليل والتصميم والتجارب
- ← هندسة الأنظمة ودمجها، بما في ذلك تكامل الأنظمة من جهة خارجية

### تتضمن مجموعتنا الشاملة من خدمات التدريب والدعم ما يلي:

- ← إدارة مراكز التدريب والمرافق
- ← توفير المُدرِّب
- ← الدعم أثناء الخدمة
- ← خدمات الاستدامة
- ← إدخال تكنولوجيا إدارة التقدّم



من يقود الطريق في مجال منتجات  
التدريب وخدمات التدريب لطاخم  
الطائرات المقاتلة وطائرات التدريب؟

نحن نفعها

لا توجد شركة أخرى أكثر خبرة وتركيزاً على تقديم حلول  
التدريب للمساعدة في تدريب القوات العسكرية في جميع  
أنحاء العالم.

# حلول التدريب الجاهزة

## المساعدة في تدريب سلاح الجو الملكي الكندي (RCAF) وقوات التحالف

وبالإضافة إلى التدريب في الفصول الدراسية، والتدريب على القائم على الحاسوب، والتدريب بالمحاكاة، يقدم برنامج الناتو للتدريب على الطيران في كندا التدريب على الطيران المباشر على متن أسطول من طائرات التدريب من طراز "بيتشكرافت تي-6" (سي تي- 156 هارفرد) وطائرات التدريب المقاتلة من طراز "بي إي سيستمز هوك" (سي تي- 156 هوك). كما تتحمل شركة سي اية في المسؤولية عن الصيانة والتشغيل الكاملين للطائرات في إطار برنامج صلاحية الطيران التابع لوزارة الدفاع الوطني الكندية. وإلى جانب القوات الجوية الملكية الكندية، يُرسل شركاء وحلفاء آخرون في حلف شمال الأطلسي طيارين من الطلاب والمدربين من خلال برنامج الناتو للتدريب على الطيران في كندا.



تُعد شركة سي اية في هي المتعهد الرئيسي المسؤول عن برنامج الناتو للتدريب على الطيران في كندا الذي يُخرَج طيارين عسكريين مؤهلين للقوات الجوية الملكية الكندية والقوات المتحالفة معها. وكان هذا أحد البرامج الأولى التي ساعدت سي اية في على توسيع خبرتها وقدراتها الأساسية من التدريب القائم على المحاكاة ليشمل التدريب المباشر للطيارين العسكريين في المستقبل، علمًا بأننا نقدم حاليًا التدريب المباشر على الطيران في مواقع متعددة حول العالم.

يعمل برنامج الناتو للتدريب على الطيران في كندا منذ عام 2000، ويضم أكثر من 200 موظف من موظفي شركة سي اية في لدعم البرنامج الذي صُمم وأدير بالتعاون مع حكومة كندا. ويجمع برنامج الناتو للتدريب على الطيران في كندا بين التدريب الأساسي والمتقدم والتدريب الرائد على الطائرات المقاتلة كجزء من برنامج التدريب الرائد والشامل. هذا وتدير شركة سي اية في مرافق قاعدة برنامج الناتو للتدريب على الطيران في كندا، كما تقدم التدريب على أنظمة المحاكاة والفصول الدراسية في المدارس الميدانية، وتدعم التدريب المباشر الذي يشمل هذا النظام التدريبي المتكامل عالمي المستوى.

### تتضمن خبرة شركة سي اية في وكفاءاته ما يلي:

- ← تدريب الطيران المباشر
- ← دعم عمليات الطيران
- ← التدريب الأكاديمي على أرض الواقع
- ← إدارة الموقع
- ← التدريب بالمحاكاة
- ← تطوير البرامج التعليمية
- ← إدارة البرنامج



# من يستطيع توفير ودعم التدريب على الطيران المباشر لطياىى المقاتلات من الجيل التالى؟

نحن

تقدم القوى العاملة المتفانية والمتخصصة بشركة سي اية ئى  
خدمات التدريب والدعم أثناء الخدمة بوصفه جزءًا من  
برنامج الناتو للتدريب على الطيران فى كندا (NFTC).

# تكامُل نُظْم التدرِيب

الأكاديمي والتدريب القائم على المحاكاة وصولاً إلى البيئات الفعلية الافتراضية والبناءة للتدريب والتمرين على المهمات.

يستند نهجنا في التكامل بين أنظمة التدريب إلى تحليل احتياجات التدريب الرائد في مجال التدريب لضمان تحقيق أعلى مستوى من الكفاءة وخفض التكاليف مع تلبية متطلبات التدريب والاستعداد له.

تتولى شركة سي اية تي تصميم وتطوير بعض أنظمة التدريب الأكثر تطوراً في العالم للطائرات المقاتلة من الجيل الرابع والخامس، وهي شركة رائدة في توفير حلول التدريب لطائرات التدريب المقاتلة. وفي ظل وجود مجموعة خدمات التدريب ومنتجات المحاكاة الأكثر شمولاً، تتمتع شركة سي اية تي بمؤهلات فريدة للتعامل مع التدريب القائم على محاكاة الطائرات المقاتلة وطائرات التدريب واحتياجات مهام العرض التدريبي لقوات الدفاع الحالية. كما أن قدرات التكامل بين أنظمة التدريب (TSI) التي أثبتت كفاءتها لدى شركة سي اية تي إلى جانب خبرتها وتجربتها في برامج الطائرات المقاتلة وطائرات التدريب تضمن وجود مؤسسة تدريب فعّالة وجديرة بالثقة، مما يُعزز إلى حدٍ كبير من استعداد الطيارين في مهمتهم.

## تقدم شركة سي اية تي حلول تدريبية متكاملة بمساعدة شبكتنا العالمية من الشركاء في الصناعة:

- ← حلول مركز التدريب المتكامل
- ← توفير المدربين للمساعدة على تأهيل الأفراد العسكريين حتى يمكنهم التركيز على المتطلبات التشغيلية
- ← إدارة البرنامج
- ← الدعم أثناء الخدمة ولوجستيات الاستدامة
- ← إدارة التقادم لتقليل وقت تعطل النظام وضمان تحسين النظام
- ← هندسة القدرات والعوامل البشرية
- ← التحليل والتصميم والتجريب
- ← هندسة النظم وتكاملها
- ← تقديم التدريب في الفصول الدراسية، وبرامج المحاكاة، والتدريب المباشر
- ← دعم الاختبار والتقييم
- ← خدمات الطيران للطواقم الجوية.

## يتطلب تشغيل الطائرات المقاتلة وطائرات التدريب المعقدة تدريباً رائداً متعدد المجالات

يتناول نهج التكامل بين أنظمة التدريب لدى شركة سي اية تي مجموعة كاملة لسلسلة التدريب المستمر، بدءاً من التدريب



من يُدرب طيارين أكثر من أي  
شركة أخرى؟

نحن نفعّلها

تلعب الطائرات المقاتلة وطائرات التدريب أدواراً متنوعة، بما في ذلك مهام التدريب متعددة الأدوار، مثل مهام الجو-جو، والجو-أرض، والمهام المتخصصة، علماً بأن الطائرات المقاتلة حالياً لها تكوينات ديناميكية شديدة التعقيد، فضلاً عن أنظمة الطيران المتكاملة، وأنظمة الحاسب الآلي للمهام، وأنظمة الاستشعار المتطورة وأنظمة الأسلحة، وغير ذلك من السمات المتقدمة. لذا فإن السمات الفنية المتخصصة والاستعمالات التشغيلية واسعة النطاق لهذه الطائرات تفرض متطلبات فريدة على تدريب الطيارين.



# حلول تدريب الطائرات المقاتلة وطائرات التدريب

شريكك التدريبي  
الأفضل في جميع  
أنحاء العالم

