

自動車開発ワークフローにおけるビジュアライゼーション



イメージ提供: Lean Design GmbH

目次

共通の課題	1
ビジュアライゼーションの価値	2
コンセプト デザイン	2
詳細設計	3
テクニカル サーフェシング	3
エンジニアリング	3
マーケティング	4
営業	4
革新性、安定性、および強さ	5
Autodesk VRED ソリューション	5
追加情報	5

自動車の完成車メーカー (OEM) とそのサプライヤは、革新的で魅力的な自動車をデザインし、競合他社に先駆けて市場に投入しなければならないという容赦ないプレッシャーにさらされています。品質の高さがにじみ出ていて見た目が良く、購入者の心に訴えかける自動車を一台開発するには、何百ものコンセプト デザインを詳細に徹しく吟味する必要があります。その後、自動車のデザイナーは、魅力的なコンセプトがデザイン レビューを通過するように尽力し、その製造性を評価し、生産計画を立てなければなりません。これらはすべて自動車の美しさと品質を確保するために必要な作業です。

その間、製造担当者は、コストのかかる設計変更を回避しつつ、最新のデザイン トレンドをできる限り早く市場に導入するという終わりのない競争に追われています。これにより、自動車製品開発サイクルにおいて時間と品質の両面でプレッシャーが生じます。コンセプト デザインから設計および製造にわたって自動車を可視化するのに必要なツールが自動車デザイン ソフトウェアにあったとしたらどうでしょうか。ハイエンドのフォトリアリスティックなビジュアライゼーションと仮想プロトタイプを使用すると、初期段階でデザインに関するより適切な意思決定を下すことが可能になり、オートデスクのデジタル プロトタイプ ソリューションを活用して製品開発プロセス全体にわたって最も優れたコンセプトを促進することができます。

共通の課題: コミュニケーション ギャップとコストのかかるプロトタイプ

自動車のデザインおよび開発プロセスでは、製品開発部門と経営陣、およびデザイン部門と設計部門の間でコミュニケーション ギャップが生じることがよくあります。最も初期の段階においてさえも、デザイナーはデザインの意図を経営陣に伝達および提示してその承認を仰がなければなりません。しかし、経営陣が、実際の自動車の見た目がどのようになるかを理解し、十分な情報に基づいて意思決定を下すためには、視覚的な資料が必要です。

また、自動車業界は物理的なプロトタイプにも大きく依存しています。初期の段階では、粘土または発砲体のモデルは比較的早く作成できますが、それでも形状を可視化するやり方としてはコストのかかるものです。プロセスの後の段階で必要になった場合、完全検証のプレシリーズ モデルは非常に大きなコストと時間のかかるプロジェクトです。プロトタイプは本質的にユニークであるため、1 台の実物大の自動車を製造することは規模の経済にそぐいません。

プロトタイプ用のパーツを製造するためだけに特殊な装置の製造が必要になります。最終的な結果は、細部が異なる異種モデルを迅速かつ簡単に調査する術がない自動車の構成が 1 つでき上がるだけです。プロトタイプは、製品開発プロセスの 1 つの段階でしか使用されないことがよくあります。

もう1つの課題は品質管理です。プロセスの後工程で加えられた変更は、コストとスケジュールに大きな影響を及ぼす場合があります。初期に解決できる問題が多いほど、モデルの効率性とコスト効果が高くなります。



イメージ提供: ŠKODA

製品開発ライフサイクルにおけるビジュアライゼーションの価値

ビジュアライゼーションにより、自動車メーカーとそのサプライヤは前述の大きな課題に対処することができます。高品質のフォトリアリスティックなイメージによってデザインの意図が伝わるため、経営陣はより多くの情報に基づいて意思決定を下すことができます。仮想プロトタイプに切り替えると、物理的なプロトタイプの製造に関連する時間とコストを大幅に削減できると同時に、より多くのレビュー用デジタル バリエーションをより短い時間で作成できます。

さらに、ビジュアライゼーション ソフトウェアを使用すると、設計チームは大量の技術データを入力して、エンジン、インテリア、シート、計器などのシステムとコンポーネントをすべて備えた完成のきわめて正確な仮想表現を作成できます。ビジュアライゼーションは非常に正確であるため、設計チームはデザイン コンセプトを評価できるだけでなく、品質管理を実施することもできます。たとえば、仮想空間で動作性能をチェックしたり、必要に応じて製造前に調整を加えたりできます。

以下では、自動車製品開発サイクルのさまざまな段階で迅速かつ効率的なワークフローを実現するのにビジュアライゼーション ソフトウェアがどのように役立つかを詳しく見ていきます。

コンセプト デザイン

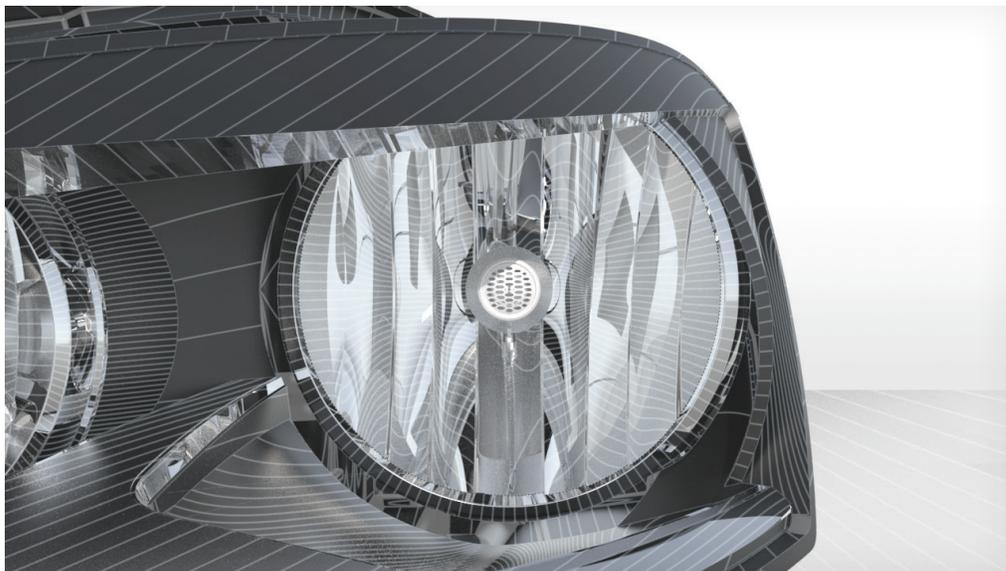
製品デザインに関する重要な意思決定は製品開発の非常に早い段階で行われます。優れたデザイン部門は創造性を発揮し、アイデアをたくさん生み出しますが、それらのレビューと検証が求められます。しかし、注目してもらいたい物理およびデジタルのデザイン コンセプトが大量にあるなか、どうやったら効果的に一つのデザインに収束させていくことができるでしょうか。

ビジュアライゼーションは、存在しない製品をフォトリアリスティックに描画するのに役立ち、コンセプト デザインの提示、検証、および推進を可能にします。ビジュアライゼーションは、生成されたイメージを使ってデータの視覚的フィードバックを作成することにより、レビュー プロセスを強化し、プロトタイプの作成と生産計画の開始に先立ってデザインの品質を改善します。1つのプロトタイプに依存する代わりに、設計チームは3D環境で自動車の複数の構成をすばやく生成できます。このようなフォトリアリスティックな品質を備えたハイエンドのビジュアライゼーションは、設計チームが特定のデザインの形状や美しさ、および実現可能性を評価するのに役立ちます。そのため、時間とコストが節約されると同時に、これまでになく多くの選択肢を検討できます。

詳細設計

ハイエンドのビジュアライゼーション ツールにより、自動車メーカーはより多くのデザイン レビューとより多くの代替案の評価をより迅速に実施できます。詳細設計の段階に移ると、ビジュアライゼーションを使用して形状、材料、色、および照明の美しさを評価し、より多くの情報に基づいて意思決定を下すことができます。仮想プロトタイプにより、デザイナーはプラスチック、塗料、金属、皮革、布地などの材料の動作と外観を評価し、実際の製品の見た目がどのようになるのかを把握できます。

迅速なフィードバックにより、ユーザーは色や環境を切り替えて、製品と材料が異なる環境でどのように感じられるかを確認できます。設計部門は、インテリアとエクステリアの両方をデザインし、さまざまな材料とトリムの組み合わせや照明デザインなどを検討することができます。たとえば、車内の「ムード照明」を可視化したり、シートの調整やドアの動きをアニメーション化したりすると、デザインに関する最終的な意思決定をより迅速に下すのに役立ちます。



イメージ提供: ŠKODA

テクニカル サーフェシング

テクニカル サーフェシングは、デザイン コンセプトをアイデアから製造準備が整った自動車に反映するのに役立ちます。テクニカル サーフェシング スペシャリストは、影、反射、およびハイライトの動きを確認、最適化して、サーフェスと全体的な知覚品質を評価します。ビジュアライゼーションは出来栄の知覚品質を評価するのに不可欠です。たとえば、全体的な外観は高品質か、パーツは互いにしっかりとまっているか、などです。たとえば、自動車会社は自動車のパネル間のギャップを一定に保つのに多くの時間と労力を費やしています。理論的には設計は完璧ですが、自動車の周りを歩いてみると、ギャップに違いがあるように見えたり感じたりすることがあります。実際の NURBS サーフェスを使用するハイエンドのビジュアライゼーション ツールがあれば、テクニカル サーフェス チームは最高の精度を確保できます。パネルのギャップを評価できるだけでなく、ギャップを調べて購入者の知覚品質に影響を与える可能性がある留め具や溶接点の配置を確認できます。

エンジニアリング

詳細設計モデルが完了したら、テクニカル デザイン レビューが始まります。この段階では、ビジュアライゼーションを使用して仮想プロトタイプを作成できます。そのため、設計上、重要視される部分を製造に移行する前に確認できます。たとえば、すべてのコンポーネントが調和して並んでいるか、材料の特徴は期待どおりか、見た目は良いか、などです。仮想プロトタイプは非常にリアルであるため、エンジニアリングでは品質管理にそれを使用して結果を詳細にレビューし、よりコストのかかる下流段階でのリビジョンを回避できます。ビジュアライゼーションは、デザインに手を付けずにおきながら製造可能性を評価するのにも役立ちます。

実際の NURBS サーフェスを使用するハイエンドのビジュアライゼーション ツールがあれば、テクニカル サーフェス チームは最高の精度を確保できます。

オートデスク ホワイト ペーパー

たとえば、仮想デザイン検証では、完全なモデルをクーペ、セダン、コンバーチブル、ワゴンなどあらゆる構成で使用して不具合を見つけます。たとえば、各モデルは十分に機能するか、特定の構成で目障りなフロントガラスの反射がないか、照明の変更がサーフェスギャップにどのように作用するか、などです。物理的なプロトタイプでは、ごく少数の非常にコストの高いプロトタイプを作成できます。しかし、ビジュアライゼーションでは、設計チームはよりバラエティーに富んだほぼ無限の数のサンプルのプロトタイプを作成して、デザインに関するより適切な意思決定に役立たせることができます。

ビジュアライゼーションを越えてバーチャルリアリティの領域に入ると、設計チームは照明やシェーディング、現実世界の要素への露出などの外部要因や環境要因を評価し、外部要因が自動車のサーフェスまたは外観に及ぼす潜在的影響を確認できます。白いダッシュボードは見た目は格好良いかもしれませんが、夜間の街灯の下ではキラキラ光って目障りにならないでしょうか。



イメージ提供: ŠKODA

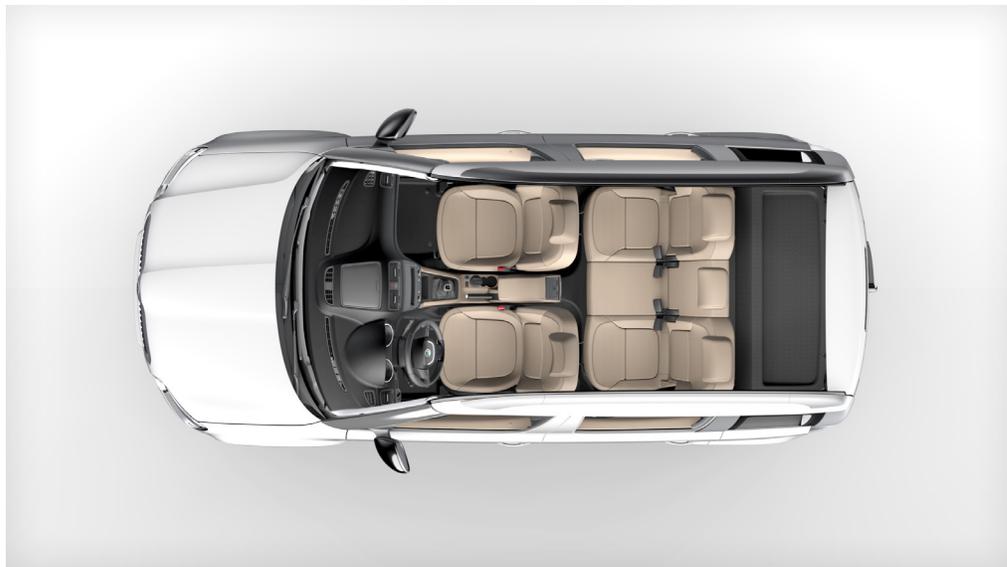
マーケティング

ビジュアライゼーションは、新しい自動車の販売促進に必要なリソースの削減においても重要な役割を果たします。コンピュータが生成したフォトリアリスティックなイメージは、自動車が製造される前に、印刷物や動画によるマーケティングに使用できます。マーケティング部門は、ビーチ、森、町並みなど多数の魅力的な背景の中からこのイメージに使用するものを選択できます。世界中のエキゾチックな場所にプロトタイプ of 自動車を隠しておく必要がある高価で面倒な物理的写真撮影はもう必要ありません。代わりに、デザインのセキュリティを損なうことなく、さまざまな情景におけるより多くの自動車構成を迅速かつコスト効率よく可視化して販売促進に使用できます。

営業

オンラインで自動車を調査して購入する顧客がますます増えています。ビジュアライゼーションを活用するオンラインのカスタマイズ可能なコンフィギュレータは非常に効率的なオンライン取引ツールです。顧客は、ディーラーにしようとホーム オフィスで座っていると、ビジュアライゼーションのおかげで購入したい自動車の実際 of フォトリリスティックなイメージを把握できます。

マーケティング部門と同じ技術データを活用することにより、営業所は強力なビジュアライゼーション ソリューションを使用して、カスタム of 色とインテリアを備えた顧客の好みの構成を顧客に見せることができます。営業員は創造力を発揮し、顧客が欲しいもの (キャンディー アップルの赤のコンバーチブルから黒ずくめのセダンまで) を確実かつ正確に発注できるように、さまざまな組み合わせを試すことができます。イメージの作成は非常に高速に行われるため、イメージは即座にレンダリングされます。つまり、顧客はユニークな組み合わせを好きなだけ試し、自信を持って最終的な意思決定を下すことができます。



イメージ提供: ŠKODA

抽象的なデータに命を吹き込む

「バーチャル リアリティ」とは、存在しないものを可視化し、抽象的なデータに命を吹き込む技法です。自動車のデザインおよび開発プロセスでビジュアルライゼーションを使用すると、デザイナー、経営幹部、エンジニア、およびメーカーは物理的なプロトタイプへの依存を最小限に抑え、自社の将来の自動車を、その製造が始まるずっと前に、これまでにないほど迅速、柔軟、かつ正確に自分の目で確認して評価することができます。

革新性、安定性、および強さ

ビジュアルライゼーション ツールに投資するときに求めるのは、技術パートナーが自分の現在および将来におけるニーズを満たすことができるという安心感です。1982年に設立されたオートデスクには、強さ、成長力、および革新性に関する折り紙つきの実績があります。設計革新テクノロジーにおける世界的リーダーであるオートデスクは、自動車のデザイナーおよび設計者が必要とする新しいデザイン ツールの構築およびサポートに取り組んでいます。オートデスクの製品ポートフォリオの広範さと厚さ、またはグローバル コミュニティとエコシステムに匹敵する競合他社はありません。オートデスクのビジュアルライゼーション ツールに投資すると、財務的に安定した企業と手を結ぶことになります。オートデスクは年間収入が20億米ドル以上で、8億米ドル以上の現金および現金等価物を有し、25%超の営業利益率を達成しています。

Autodesk VRED ソリューション

ハイエンドの3Dビジュアルライゼーション向けの革新的で強力なソフトウェアソリューションであるAutodesk® VRED™ソリューションは、写真撮影の分野から生まれ、今ではインタラクティブなデザインの調査および提示や仮想プロトタイプの作成を含むものに進化しています。VREDは、自動車業界がコンセプト デザインからデザイン レビュー、エンジニアリングにわたって使用できる高品質のビジュアルライゼーションを作成することを可能にします。現実的なパラメータに基づいてより適切な意思決定を下し、自動車のデザイン ワークフロー プロセス全体を通じて1つの仮想プロトタイプモデルを共有できます。オートデスクは、その高度なビジュアルライゼーションおよび分析ツールにより、ユーザーが現在のグローバルトレンドを活用して将来の需要に備えるのを支援します。

追加情報

オートデスクを自動車デザイン ビジュアルライゼーションのリーダーたらしめている要因について詳しくは、www.autodesk.com/autoevolution を参照してください。