

Ein Anwendungssystem der zeitgenössischen Computer-Vision-Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien U508145

Technischer Bereich

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der digitalen Medientechnik und offenbart insbesondere ein Anwendungssystem der zeitgenössischen Computer-Vision-Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien.

Technologie im Hintergrund

Mit der rasanten Entwicklung der modernen Elektronik- und Multimediatechnologie ist die digitale Medientechnologie in jeden Aspekt des Lebens der Menschen eingeflossen und hat sich zu einem unverzichtbaren Werkzeug im langen Leben der Menschen entwickelt. In der zeitgenössischen Kunst, die Verwendung von Computervision, um Bilder auf digitalen Medien Ausrüstung hat sich zu einer wichtigen Form der Kunst, im Vergleich zu traditionellen Kunstformen, kann es nicht nur erweitern den Anwendungsbereich der Kunst, und in den digitalen Medien auf das Bild ist zart, und ein höheres Maß an exquisiten, kann besser erfüllen die Liebe der Öffentlichkeit der Schönheit Psychologie. Allerdings ist die bestehende Computer Vision auf dem Bildschirm Bildaufnahme, und auf dem digitalen Medien Ausrüstung angezeigt, kann nur das Bild statische Präsentation. Und der Prozess der Präsentation, das Bild ist statisch, kann nicht nach der aktuellen Stimmung des Personals verwendet werden, die äußere Umgebung, um das Bild der dynamischen Echtzeit-Anpassung, die auf die Präsentation des Bildes führt Bild ist nicht lebendig, kann nicht direkt auf die Wirkung des Personals Zustand des Geistes erreicht werden, so dass es nicht mit dem Personal in Resonanz.

Inhalt der Erfindung

Das technische Hauptproblem, das durch die vorliegende Erfindung gelöst wird, besteht darin, ein Anwendungssystem der zeitgenössischen Computer-Vision-Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien bereitzustellen, das das Problem lösen kann, dass die bestehende Computer Vision das Bild nur statisch machen kann, wenn es aufgenommen und auf dem digitalen Mediengerät angezeigt wird. Wenn das Bild auf einem digitalen Mediengerät angezeigt wird, kann es nur statisch dargestellt werden, und während der Darstellung ist das Bild statisch und kann nicht dynamisch in Echtzeit entsprechend der aktuellen Stimmung des Benutzers und den äußeren Umgebungsbedingungen angepasst werden.

Um die oben genannten technischen Probleme zu lösen, gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung, insbesondere ein Anwendungssystem der zeitgenössischen Computer-Vision-Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien, umfassend:

Ein Bildabtastmodul zum Abtasten einer äußeren Szene und zum Erzeugen von Bilddaten;

Ein digitales Medienterminalmodul zum Darstellen der Bilddaten, die durch das Abtasten des Bildabtastmoduls erhalten wurden;

Ein Bildtyp-Auswahlmodul zum Auswählen eines Typs eines Bildes, das durch das digitale Medien-Terminalmodul angezeigt wird;

Ein Umgebungssituationserfassungsmodul zum Erfassen von Umgebungssituationsdaten und zum Senden dieser Daten an ein Datenverarbeitungsmodul;

Ein Modul zur Erkennung des Gesichtsausdrucks einer Person, um den Gesichtsausdruck einer Person zu erfassen und zu erkennen und dann die erkannten Daten an das Datenverarbeitungsmodul zu senden;

Ein Datenverarbeitungsmodul zum Empfangen von Daten, die von dem Modul zur Erfassung der Umgebungssituation und dem Modul zur Erkennung des Ausdrucks einer Person gesendet

werden, und zum Verarbeiten und Analysieren der Daten;

Ein Echtzeit-Einstellmodul zum Vornehmen dynamischer Echtzeit-Einstellungen an dem von dem digitalen Medienterminalmodul angezeigten Bild entsprechend den Ergebnissen der Verarbeitung und Analyse der Daten durch das Datenverarbeitungsmodul.

5 Ferner umfasst das System ein drahtloses Übertragungsmodul, das für die drahtlose Übertragung von Daten verwendet wird; die Bilddaten, die durch das Bildabtastmodul durch Abtasten einer Szene in der Außenwelt erhalten werden, können zur Präsentation über das drahtlose Übertragungsmodul an das digitale Medienterminalmodul übertragen werden.

10 Ferner umfasst das digitale Medienendgerätmodul ein festes digitales Medienendgerät und ein mobiles digitales Medienendgerät, wobei sowohl das feste digitale Medienendgerät als auch das mobile digitale Medienendgerät von dem drahtlosen Übertragungsmodul übertragene Bilddaten empfangen und die Bilddaten darstellen können.

15 Ferner umfasst das Modul zur Erkennung des Gesichtsausdrucks ein Gesichtsbild-Eingabemodul, ein Bildgrößen-Erfassungsmodul, ein Bildsegmentierungsmodul und ein Merkmalerkennungsmodul;

Wobei das Gesichtsbild-Aufnahmemodul verwendet wird, um das Gesichtsbild des Personals zur Erfassung zu erfassen;

Ein Bildgrößenerfassungsmodul zum Erfassen der Längen- und Breitenabmessungen der durch das Gesichtsbilderfassungsmodul erfassten Gesichtsbilder des Personals;

20 Ein Bildsegmentierungsmodul zum Trennen der Längen- und Breitenabmessungen des vom Bildgrößenerfassungsmodul erfassten Bildes, so dass das Bild in eine Anzahl kleiner Teile getrennt wird;

25 Ein Merkmalerkennungsmodul zum Identifizieren von Merkmalen in jedem kleinen Bildausschnitt und schließlich zum Zusammenfassen der Erkennungsergebnisse, um ein endgültiges Erkennungsergebnis zu erhalten.

Ein Modul zur Erkennung des Gesichtsausdrucks erkennt den Gesichtsausdruck der Person im folgenden Verfahren:

30 Zuerst wird das Gesichtsbild des Personals durch das Gesichtsbilderfassungsmodul erfasst und erfasst; dann werden die Längen- und Breitenabmessungen des Gesichtsbildes des Personals durch das Bildgrößenerfassungsmodul erfasst und erfasst; und dann wird das Gesichtsbild des Personals durch das Bildsegmentierungsmodul gemäß der folgenden Formel segmentiert, und eine Anzahl von kleinen Bildblöcken wird erhalten:

$$TX_S = ((L + D)/L) + ((L + D)/D)$$

35 Dabei ist TX_S die Anzahl der kleinen Blockbilder nach der Segmentierung, L ist die Länge des Gesichtsbildes der Person, D ist die Breite des Gesichtsbildes der Person, und wenn die Segmentierung durchgeführt wird, wird jeder Scheitelpunkt des Gesichtsbildes der Person als Ursprung für die Segmentierung verwendet;

Dann werden die Merkmale in jedem kleinen Blockbild durch ein Merkmalerkennungsmodul erkannt, und der Erkennungsprozess ist:

40

$$TZ(x_c, y_c)_i = \sum_{n=0}^{P=1} s(g_n - g_c)2^n$$

Dabei ist (x_c, y_c) die zentrale Pixelkoordinate des Bildes, $TZ(a, b)_i$ das

Merkmalserkennungsergebnis jedes kleinen Bildausschnitts, P die Anzahl der Abtastpunkte, g_n

der Grauwert des n -ten Abtastpunktes, g_c der Grauwert des zentralen Pixelpunktes, $s(x)$ die Vorzeichenfunktion, $s(x)=1$, wenn $x \geq 0$, sonst $s(x)=0$;

5 Dann werden die Ergebnisse aller kleinen Teile der Bilderkennung durch die folgende Gleichung integriert, um die endgültigen Ergebnisse der Merkmalerkennung zu erhalten:

$$Z = \sum_i^{i=1} (TZ(x_c, y_c)_i)$$

Dabei steht Z für das endgültige Erkennungsergebnis und i für jeden kleinen Bildausschnitt;

10 Dann wird das endgültige Erkennungsergebnis mit dem voreingestellten Schwellenwert Y verglichen. Ist $Z \leq Y$, bedeutet dies, dass sich die Person in einem glücklichen Zustand befindet, und umgekehrt, wenn $Z > Y$, bedeutet dies, dass sich die Person in einem unglücklichen Zustand befindet; schließlich ist die Erkennung des Ausdrucks der Person abgeschlossen.

Ferner umfasst das Modul zur Erfassung der Umweltsituation ein Modul zur Erfassung der saisonalen Situation, ein Modul zur Erfassung der Umgebungstemperatur und ein Modul zur Erfassung von Wetterdaten;

15 wobei das saisonale Erfassungsmodul verwendet wird, um die Erfassung der aktuellen saisonalen Situation durchzuführen;

Ein Umgebungstemperatur-Erfassungsmodul zur Durchführung der Erfassung der aktuellen Umgebungstemperaturdaten;

20 Ein Wetterdatenerfassungsmodul zur Durchführung der Erfassung der aktuellen Wetterbedingungen.

Ferner umfasst das Datenverarbeitungsmodul ein Datenumwandlungsmodul, ein Datenanalysemodul und ein Ergebnissrückmeldungsmodul;

25 Wobei das Datenumwandlungsmodul verwendet wird, um die Daten, die von dem Umweltsituationserfassungsmodul und dem Personalausdruckserkennungsmodul gesendet werden, in einen Typ umzuwandeln, der von dem System verarbeitet werden kann;

Ein Datenanalysemodul wird verwendet, um die vom Datenumwandlungsmodul umgewandelten Daten zu analysieren und zu verarbeiten;

30 Ein Ergebnissrückmeldemodul zur Rückführung der nach der Analyse und Verarbeitung durch das Datenanalysemodul erhaltenen Ergebnisse zu einem Echtzeiteinstellmodul, um eine dynamische Echtzeiteinstellung des durch das digitale Medienterminalmodul angezeigten Bildes durchführen zu können.

Ferner verarbeitet das Datenverarbeitungsmodul die Daten wie folgt:

35 Zunächst werden die von dem Modul zur Erfassung der Umgebungssituation und dem Modul zur Erkennung des Gesichtsausdrucks des Personals gesendeten Daten durch das Datenumwandlungsmodul in einen Typ umgewandelt, der von dem System verarbeitet werden kann; dann werden die Daten durch das Datenanalysemodul gemäß der folgenden Formel verarbeitet, so dass das Farbsystem des von dem digitalen Medienterminalmodul angezeigten Bildes erhalten werden kann:

$$SC = (\frac{Z}{ZSX_R}, \frac{Z}{ZSX_G}, \frac{Z}{ZSX_B}) - W$$

wobei SC das erhaltene Farbsystemergebnis ist, Z die endgültige Struktur der Gesichtserkennung des Personals ist, ZSX_R , ZSX_G und ZSX_B die RGB-Werte der Hauptfarben der Bilder der externen Szene sind, die durch das Bildabtastmodul aufgenommen werden, und W der Wert der Umgebungstemperatur ist;

Anschließend werden die SC-Ergebnisse anhand der vom Modul zur Erfassung der Jahreszeiten und des Moduls zur Erfassung der Wetterdaten im Modul zur Erfassung der Umweltsituation erfassten Daten als Gewichte mikroangepasst, um genauere Ergebnisse des Bildfarbsystems zu erhalten;

Schließlich wird das Ergebnis des Bildfarbsystems über das Ergebnissrückmeldemodul an das Echtzeiteinstellungsmodul zurückgegeben, wodurch das Echtzeiteinstellungsmodul den Gesamteffekt des Bildes in Echtzeit dynamisch einstellen kann.

Ferner sind das Bildabtastmodul und das Gesichtsbildaufnahmemodul beide in der Lage, Bilder von externen Landschaften und Gesichtsbilder von Personen durch eine hochauflösende Kamera zu sammeln und zu erfassen.

Die vorteilhafte Wirkung der vorliegenden Erfindung eines Computer-Vision-Anwendungssystems für zeitgenössische Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien ist wie folgt: Die vorliegende Erfindung ist in der Lage, Bilder von externen Landschaften durch Computer-Vision zu erfassen und sie durch ein digitales Medien-Terminalmodul zu präsentieren, und gleichzeitig ist sie in der Lage, den Ausdruck einer Person durch Computer-Vision zu erkennen und den emotionalen Zustand der Person zu beurteilen. Gleichzeitig können die aktuelle jahreszeitliche Situation, die aktuelle Temperatursituation und die aktuellen Wetterdaten ermittelt und dann mit dem emotionalen Zustand des Personals kombiniert werden, um die Ergebnisse des digitalen Medienendgeräts zu analysieren und die Darstellung des Bildschirms anzupassen, so dass eine dynamische Anpassung des Bildschirms in Echtzeit entsprechend den äußeren Umgebungsbedingungen und dem aktuellen emotionalen Zustand des Personals erfolgen kann. Es kann das Bild lebendiger machen und direkt den Gemütszustand des Personals treffen, so dass es mit dem Personal in Resonanz treten kann und das Bild, das von den digitalen Medienendgeräten präsentiert wird, einen größeren Sinn für das Bild hat.

Beschreibung der beigefügten Zeichnungen

Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen und spezifischen Ausführungsformen näher beschrieben.

Bild 1 zeigt eine schematische Darstellung des Systemprinzips.

Detaillierte Beschreibung

Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen und in Verbindung mit Ausführungsbeispielen ausführlich beschrieben. Es sollte beachtet werden, dass die Ausführungsformen und die Merkmale der Ausführungsformen in der vorliegenden Anwendung miteinander kombiniert werden können, ohne in Konflikt zu geraten.

Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung, wie in Bild 1 gezeigt, wird ein Anwendungssystem für die zeitgenössische Computersichttechnik im Bereich der digitalen Medien bereitgestellt, das Folgendes umfasst:

Ein Bildabtastmodul zum Abtasten einer externen Szene und zum Erzeugen von Bilddaten.

Ein digitales Medien-Terminalmodul zum Präsentieren der Bilddaten, die durch das Scannen des Bildscanmoduls erhalten wurden; das Modul umfasst ein festes digitales Medien-Terminal und ein mobiles digitales Medien-Terminal, wobei sowohl das feste digitale Medien-Terminal als auch

das mobile digitale Medien-Terminal die von dem drahtlosen Übertragungsmodul übertragenen Bilddaten empfangen und die Bilddaten präsentieren können. LU508145

Ein drahtlose Übertragungsmodul zur Datenübertragung zwischen anderen Modulen und dem digitalen Medienterminalmodul.

5 Ein Bildtyp-Auswahlmodul wird verwendet, um den Typ des vom digitalen Medienterminalmodul angezeigten Bildes auszuwählen; der Bildbildschirm kann so ausgewählt werden, dass er in Form eines Tuschegemäldes, eines Ölgemäldes, einer Skizze und so weiter angezeigt wird.

10 Ein Modul zur Erfassung der Umgebungsbedingungen wird verwendet, um Daten über die Umgebungsbedingungen zu erfassen und an das Datenverarbeitungsmodul zu senden; das Modul umfasst ein Modul zur Erfassung der saisonalen Bedingungen, ein Modul zur Erfassung der Umgebungstemperatur und ein Modul zur Erfassung der Wetterdaten;

Ein saisonale Erfassungsmodul dient zur Erfassung der aktuellen saisonalen Situation;

15 Ein Umgebungstemperatur-Erfassungsmodul zum Erfassen der aktuellen Umgebungstemperaturdaten;

Ein Wetterdatenerfassungsmodul zur Erfassung der aktuellen Wetterbedingungen.

20 Ein Modul zur Erkennung des Gesichtsausdrucks einer Person, um den Gesichtsausdruck einer Person aufzunehmen und zu erkennen und dann die erkannten Daten an ein Datenverarbeitungsmodul zu senden, wobei das Modul ein Gesichtsbildaufnahmefmodul, ein Bildgrößenerfassungsmodul, ein Bildsegmentierungsmodul und ein Merkmalerkennungsmodul umfasst;

Wobei das Gesichtsbild-Aufnahmefmodul zur Aufnahme und Erfassung von Gesichtsbildern des Personals verwendet wird;

25 Ein Bildgrößenerfassungsmodul zum Erfassen und Erfassen der Längen- und Breitenabmessungen der Gesichtsbilder des Personals, die von dem Gesichtsbildaufnahmefmodul erfasst wurden;

Ein Bildsegmentierungsmodul zum Trennen der Bildlängen- und -breitenabmessungen des durch das Bildgrößenerfassungsmodul erfassten Bildes, so dass das Bild in eine Anzahl von kleinen Teilen getrennt wird;

30 Ein Merkmalerkennungsmodul zur Erkennung der Merkmale in jedem kleinen Bildausschnitt und schließlich die Zusammenfassung der Erkennungsergebnisse, um das endgültige Erkennungsergebnis zu erhalten;

Das Erkennungsprozess des Moduls für den Gesichtsausdruck des Personals läuft wie folgt ab:

35 Zunächst wird ein Gesichtsbild der Person erfasst und von einem Gesichtsbilderfassungsmodul erfasst; dann werden die Längen- und Breitenabmessungen des Gesichtsbildes der Person erfasst und von einem Bildgrößenerfassungsmodul erfasst; und dann wird das Gesichtsbild der Person von einem Bildsegmentierungsmodul gemäß der folgenden Formel segmentiert, um eine Anzahl von kleinen Bildstücken zu erhalten:

$$40 \quad TX_S = ((L + D)/L) + ((L + D)/D)$$

Dabei ist TX_S die Anzahl der kleinen Blockbilder nach der Segmentierung, L ist die Länge des Gesichtsbildes der Person, D ist die Breite des Gesichtsbildes der Person, und wenn die Segmentierung durchgeführt wird, wird jeder Scheitelpunkt des Gesichtsbildes der Person als

Ursprung für die Segmentierung verwendet;

Dann werden die Merkmale in jedem kleinen Blockbild durch ein Merkmalerkennungsmodul erkannt, und der Erkennungsprozess ist:

$$TZ(x_c, y_c)_i = \sum_{n=0}^P s(g_n - g_c) 2^n$$

5 Dabei ist (x_c, y_c) die zentrale Pixelkoordinate des Bildes, $TZ(a, b)_i$ das Merkmalerkennungsergebnis jedes kleinen Bildausschnitts, P die Anzahl der Abtastpunkte, g_n der Grauwert des n-ten Abtastpunktes, g_c der Grauwert des zentralen Pixelpunktes, $s(x)$ die Vorzeichenfunktion, $s(x)=1$, wenn $x \geq 0$, sonst $s(x)=0$;

10 Dann werden die Ergebnisse aller kleinen Teile der Bilderkennung durch die folgende Gleichung integriert, um die endgültigen Ergebnisse der Merkmalerkennung zu erhalten:

$$Z = \sum_i^{i=1} (TZ(x_c, y_c)_i)$$

Dabei steht Z für das endgültige Erkennungsergebnis und i für jeden kleinen Bildausschnitt;

Dann wird das endgültige Erkennungsergebnis mit dem voreingestellten Schwellenwert Y verglichen. Ist $Z \leq Y$, bedeutet dies, dass sich die Person in einem glücklichen Zustand befindet, und umgekehrt, wenn $Z > Y$, bedeutet dies, dass sich die Person in einem unglücklichen Zustand befindet; schließlich ist die Erkennung des Ausdrucks der Person abgeschlossen.

15 Ein Datenverarbeitungsmodul zum Empfangen von Daten, die von einem Umweltsituationserfassungsmodul und einem Personenausdruckserkennungsmodul gesendet werden, und zum Verarbeiten und Analysieren solcher Daten; wobei das Modul ein Datenumwandlungsmodul, ein Datenanalysemodul und ein Ergebniserückmeldungsmodul enthält;

20 Wobei das Datenumwandlungsmodul zum Umwandeln der von dem Umgebungssituationserfassungsmodul und dem Personenausdruckserkennungsmodul gesendeten Daten in einen Typ dient, der von dem System verarbeitet werden kann;

25 Ein Datenanalysemodul zum Analysieren und Verarbeiten der durch das Datenumwandlungsmodul umgewandelten Daten;

Ein Ergebniserückmeldemodul wird verwendet, um die Ergebnisse, die nach der Analyse und Verarbeitung der Daten durch das Datenanalysemodul erhalten werden, an das Echtzeit-Einstellmodul zurückzumelden, um dynamische Echtzeit-Einstellungen an dem durch das digitale Medienterminalmodul angezeigten Bild vornehmen zu können;

30 Der Prozess der Datenverarbeitung durch das Modul ist wie folgt:

Zunächst werden die vom Modul zur Erfassung der Umgebungssituation und vom Modul zur Erkennung des Gesichtsausdrucks des Personals gesendeten Daten durch das Datenumwandlungsmodul in einen Typ umgewandelt, der vom System verarbeitet werden kann; dann werden die Daten durch das Datenanalysemodul gemäß der folgenden Formel verarbeitet, so dass das Farbsystem des vom digitalen Medienterminalmodul angezeigten Bildes erhalten werden kann:

$$SC = (\frac{Z}{ZSX_R}, \frac{Z}{ZSX_G}, \frac{Z}{ZSX_B}) - W$$

wobei SC das erhaltene Farbsystemergebnis ist, Z die endgültige Struktur der Gesichtserkennung des Personals ist, ZSX_R , ZSX_G und ZSX_B die RGB-Werte der Hauptfarben der Bilder der externen Szene sind, die durch das Bildabtastmodul aufgenommen werden, und W der Wert der Umgebungstemperatur ist;

5 Anschließend werden die SC-Ergebnisse anhand der vom Modul zur Erfassung der Jahreszeiten und des Moduls zur Erfassung der Wetterdaten im Modul zur Erfassung der Umweltsituation erfassten Daten als Gewichte mikroangepasst, um genauere Ergebnisse des Bildfarbsystems zu erhalten;

10 Schließlich wird das Ergebnis des Bildfarbsystems über das Ergebnissrückmeldemodul an das Echtzeiteinstellungsmodul zurückgegeben, wodurch das Echtzeiteinstellungsmodul den Gesamteffekt des Bildes in Echtzeit dynamisch einstellen kann.

 Das Echtzeit-Einstellmodul wird verwendet, um dynamische Echtzeit-Einstellungen an den Bildern vorzunehmen, die von dem digitalen Medien-Terminalmodul gemäß den Ergebnissen der Datenverarbeitung und -analyse durch das Datenverarbeitungsmodul angezeigt werden.

15 In dieser Ausführungsform können das besagte Bildabtastmodul und das Gesichtsbilderfassungsmodul mit Hilfe einer hochauflösenden Kamera Bilder von externen Landschaften und Gesichtsbilder von Personen sammeln und erfassen.

 Die hier erwähnten elektrischen Komponenten sind in der Realität existierende elektrische Komponenten.

20 Natürlich ist die obige Beschreibung keine Einschränkung der vorliegenden Erfindung, und die vorliegende Erfindung ist nicht auf die obigen Beispiele beschränkt, und die Änderungen, Modifikationen, Ergänzungen oder Ersetzungen, die von gewöhnlichen Technikern auf dem Gebiet der vorliegenden Erfindung innerhalb des wesentlichen Umfangs der vorliegenden Erfindung vorgenommen werden, gehören ebenfalls zum Schutzbereich der vorliegenden
25 Erfindung.

1. Ein Anwendungssystem der zeitgenössischen Computer-Vision-Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien, dadurch gekennzeichnet, dass es umfasst:

5 Ein Bildabtastmodul zum Abtasten einer Szene in der Außenwelt und zum Erzeugen von Bilddaten;

Ein digitales Medienterminalmodul zum Darstellen der durch das Abtasten des Bildabtastmoduls erhaltenen Bilddaten;

10 Ein Bildtypauswahlmodul zum Auswählen eines Typs des Bildes, das von dem digitalen Medienterminalmodul präsentiert wird;

Ein Umgebungsbedingungserfassungsmodul wird verwendet, um Umgebungsbedingungsdaten zu erfassen und sie an das Datenverarbeitungsmodul zu senden;

15 Ein Personenausdruckserkennungsmodul zum Aufnehmen des Ausdrucks einer Person und zum Erkennen desselben und zum anschließenden Senden der erkannten Daten an das Datenverarbeitungsmodul;

Ein Datenverarbeitungsmodul wird verwendet, um Daten zu empfangen, die von dem Modul zur Erfassung der Umgebungssituation und dem Modul zur Erkennung des Gesichtsausdrucks gesendet werden, und um die Daten zu verarbeiten und zu analysieren;

20 Ein Echtzeit-Einstellungsmodul zur Durchführung einer dynamischen Echtzeit-Einstellung eines Bildes, das von einem digitalen Medienterminalmodul angezeigt wird, entsprechend den Ergebnissen der Datenverarbeitungsanalyse der Daten durch das Datenverarbeitungsmodul.

2. Ein Anwendungssystem der zeitgenössischen Computer-Vision-Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass: das System ferner ein drahtloses Übertragungsmodul umfasst, das zur drahtlosen Übertragung von Daten verwendet wird; die
25 Bilddaten, die durch das Bildabtastmodul durch Abtasten einer externen Szene erhalten werden, über das drahtlose Übertragungsmodul zur Anzeige an das digitale Medienterminalmodul übertragen werden können.

3. Ein Anwendungssystem der zeitgenössischen Computer-Vision-Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass: das digitale Medien-
30 Terminalmodul ein festes digitales Medien-Terminal und ein mobiles digitales Medien-Terminal umfasst, wobei sowohl das feste digitale Medien-Terminal als auch das mobile digitale Medien-Terminal Bilddaten empfangen können, die von einem drahtlosen Übertragungsmodul übertragen werden, und die Bilddaten darstellen können.

4. Ein Anwendungssystem der zeitgenössischen Computer-Vision-Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass: das Modul zur Erkennung des Gesichtsausdrucks der Person ein Gesichtsbild-Aufnahmemodul, ein Bildgrößen-
35 Erfassungsmodul, ein Bildsegmentierungsmodul und ein Merkmalerkennungsmodul umfasst;

Wobei das Gesichtsbild-Aufnahmemodul verwendet wird, um ein Gesichtsbild der Person aufzunehmen und zu erfassen;

40 Ein Bildgrößenerfassungsmodul wird verwendet, um die Längen- und Breitenabmessungen der Gesichtsbilder der Person, die durch das Gesichtsbildaufnahme-modul aufgenommen wurden, zu erfassen und zu erfassen;

45 Ein Bildsegmentierungsmodul zum Trennen der Bildlängen- und -breitenabmessungen des vom Bildgrößenerfassungsmodul erfassten Bildes, so dass das Bild in eine Anzahl von kleinen Teilen getrennt wird;

Ein Merkmalerkennungsmodul zum Identifizieren der Merkmale in jedem kleinen Bildausschnitt und schließlich zum Zusammenfassen der Erkennungsergebnisse, um die endgültigen Erkennungsergebnisse zu erhalten.

- 5 Ein Anwendungssystem der zeitgenössischen Computer-Vision-Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass: das Modul zur Erkennung des Gesichtsausdrucks des Personals den Gesichtsausdruck des Personals wie folgt erkennt:

10 Zuerst wird ein Gesichtsbild des Personals durch ein Gesichtsbilderfassungsmodul erfasst und erfasst; dann werden die Längen- und Breitenabmessungen des Gesichtsbildes des Personals durch ein Bildgrößenerfassungsmodul erfasst und erfasst; und dann wird das Gesichtsbild des Personals durch ein Bildsegmentierungsmodul gemäß der folgenden Formel segmentiert, und eine Anzahl von kleinen Bildstücken wird erhalten:

$$TX_S = ((L + D)/L) + ((L + D)/D)$$

15 Dabei ist TX_S die Anzahl der kleinen Blockbilder nach der Segmentierung, L ist die Länge des Gesichtsbildes der Person, D ist die Breite des Gesichtsbildes der Person, und wenn die Segmentierung durchgeführt wird, wird jeder Scheitelpunkt des Gesichtsbildes der Person als Ursprung für die Segmentierung verwendet;

Dann werden die Merkmale in jedem kleinen Blockbild durch ein Merkmalerkennungsmodul erkannt, und der Erkennungsprozess ist:

$$TZ(x_c, y_c)_i = \sum_{n=0}^P s(g_n - g_c) 2^n$$

20 Dabei ist (x_c, y_c) die zentrale Pixelkoordinate des Bildes, $TZ(a, b)_i$ das Merkmalerkennungsergebnis jedes kleinen Bildausschnitts, P die Anzahl der Abtastpunkte, g_n der Grauwert des n-ten Abtastpunktes, g_c der Grauwert des zentralen Pixelpunktes, $s(x)$ die Vorzeichenfunktion, $s(x)=1$, wenn $x \geq 0$, sonst $s(x)=0$;

25 Dann werden die Ergebnisse aller kleinen Teile der Bilderkennung durch die folgende Gleichung integriert, um die endgültigen Ergebnisse der Merkmalerkennung zu erhalten:

$$Z = \sum_i^{i=1} (TZ(x_c, y_c)_i)$$

Dabei steht Z für das endgültige Erkennungsergebnis und i für jeden kleinen Bildausschnitt;

30 Dann wird das endgültige Erkennungsergebnis mit dem voreingestellten Schwellenwert Y verglichen. Ist $Z \leq Y$, bedeutet dies, dass sich die Person in einem glücklichen Zustand befindet, und umgekehrt, wenn $Z > Y$, bedeutet dies, dass sich die Person in einem unglücklichen Zustand befindet; schließlich ist die Erkennung des Ausdrucks der Person abgeschlossen.

- 35 6. Ein Anwendungssystem der zeitgenössischen Computer-Vision-Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Modul zur Erfassung der Umweltsituation ein Modul zur Erfassung der saisonalen Situation, ein Modul zur Erfassung der Umgebungstemperatur und ein Modul zur Erfassung der Wetterdaten umfasst;

wobei das Modul zur Erfassung der Jahreszeit verwendet wird, um die aktuelle saisonale Situation zu erfassen;

Das Umgebungstemperatur-Erfassungsmodul zur Durchführung der Erfassung der aktuellen Umgebungstemperaturdaten;

Das Wetterdatenerfassungsmodul zum Erfassen der aktuellen Wetterbedingungsdaten.

7. Ein Anwendungssystem der zeitgenössischen Computer-Vision-Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Datenverarbeitungsmodul ein Datenumwandlungsmodul, ein Datenanalysemodul und ein Ergebnismeldungsmodul umfasst;

Wobei das Datenumwandlungsmodul dazu dient, die von dem Modul zur Erfassung der Umgebungssituation und dem Modul zur Erkennung von Personenausdrücken gesendeten Daten in einen Typ umzuwandeln, der von dem System verarbeitet werden kann;

Ein Datenanalysemodul dazu dient, die vom Datenumwandlungsmodul umgewandelten Daten zu analysieren und zu verarbeiten;

Ein Ergebnismeldungsmodul wird verwendet, um die nach der Analyse und Verarbeitung durch das Datenanalysemodul erhaltenen Ergebnisse an das Echtzeit-Einstellmodul zurückzumelden, um dynamische Echtzeit-Einstellungen an den durch das digitale Medienterminalmodul angezeigten Bildern vornehmen zu können.

8. Ein Anwendungssystem der zeitgenössischen Computer-Vision-Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Datenverarbeitungsmodul die Daten wie folgt verarbeitet:

Zunächst werden die Daten, die von dem Modul zur Erfassung der Umgebungssituation und dem Modul zur Erkennung von Personenausdrücken gesendet werden, durch das Datenumwandlungsmodul in Typen umgewandelt, die von dem System verarbeitet werden können; dann werden die Daten durch das Datenanalysemodul gemäß der folgenden Formel verarbeitet, so dass die Farbsystemsituation des Bildes, das von dem digitalen Medienterminalmodul angezeigt wird, erhalten werden kann:

$$SC = \left(\frac{Z}{ZSX_R}, \frac{Z}{ZSX_G}, \frac{Z}{ZSX_B} \right) - W$$

wobei SC das erhaltene Farbsystemergebnis ist, Z die endgültige Struktur der Gesichtserkennung des Personals ist, ZSX_R , ZSX_G und ZSX_B die RGB-Werte der Hauptfarben der Bilder der externen Szene sind, die durch das Bildabtastmodul aufgenommen werden, und W der Wert der Umgebungstemperatur ist;

Anschließend werden die SC-Ergebnisse anhand der vom Modul zur Erfassung der Jahreszeiten und des Moduls zur Erfassung der Wetterdaten im Modul zur Erfassung der Umweltsituation erfassten Daten als Gewichte mikroangepasst, um genauere Ergebnisse des Bildfarbsystems zu erhalten;

Schließlich wird das Ergebnis des Bildfarbsystems über das Ergebnismeldungsmodul an das Echtzeiteinstellungsmodul zurückgegeben, wodurch das Echtzeiteinstellungsmodul den Gesamteffekt des Bildes in Echtzeit dynamisch einstellen kann.

9. Ein Anwendungssystem der zeitgenössischen Computer-Vision-Kunst auf dem Gebiet der digitalen Medien nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Bildabtastmodul und das Gesichtsbildaufnahmmodul Bilder von externen Szenerien und Gesichtsbilder von Personen mit Hilfe einer hochauflösenden Kamera sammeln und erfassen können.

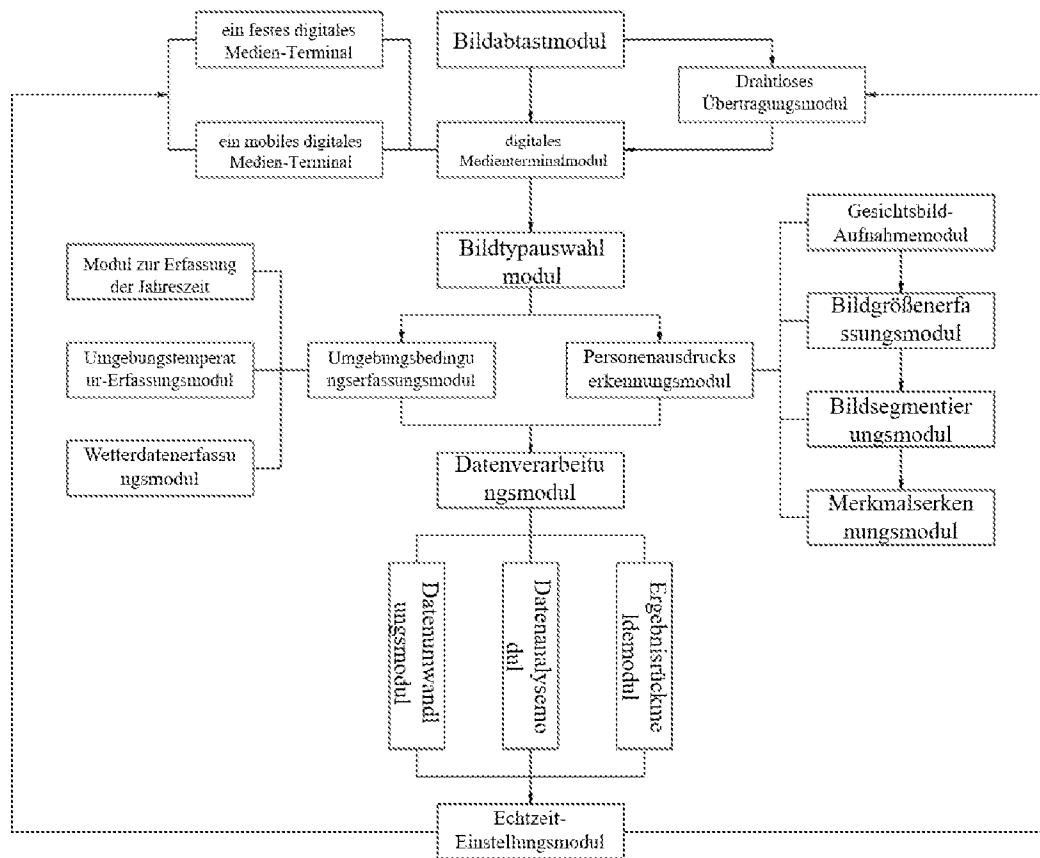


Bild 1