

داستان سرایی سه بعدی

چگونگی کارکرد و کاربرد فناوری

سه بعدی استریوسکوپیک

برویندگان

پروفسور دکترا

فیلیپ مک نلی (کاپیتان سه بعدی)

مترجم

محمد فضیله، واسع علوی



نشر اختران

سرشناسه	: بلاک، بروس Block, Bruce
عنوان و نام پدیدآور	: داستان‌سرایی سه‌بعدی: چگونگی کارکرد و کاربرد فناوری سه‌بعدی استریوسکوپیک / نویسندگان بروس بلاک، فیلیپ مک‌نالی؛ مترجم محمد فضیله، واسع علوی
مشخصات نشر	: تهران: اختران، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۲۰۴ ص.
شابک	: 978-964-207-101-2
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: 3D storytelling : how stereoscopic 3D works and how to use it, c2013
عنوان دیگر	: چگونگی کارکرد و کاربرد فناوری سه‌بعدی استریوسکوپیک.
موضوع	: فیلم‌برداری رقمی
موضوع	: Digital cinematography
موضوع	: سه‌بعدنمایی
موضوع	: Stereoscope
موضوع	: سینمای سه‌بعدی
موضوع	: 3D films
شناسه، رده	: مک‌نالی، فیلیپ
شناسه افزود	: McNally, P. '12
شناسه افزوده	: ضیله، محمد، ۱۳۵۷ - مترجم
شناسه افزوده	: عا، واسع، ۱۳۶۵ - مترجم
رده بنلی کنگره	: ۰۰۱ / ۲۵، ۱۳۹۶
رده بنلی دیویی	: ۱۷۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۳۰۸۰۷۸



نشر اختران

با همکاری معاونت پژوهشی مؤسسه عالم

داستان‌سرایی سه‌بعدی

چگونگی کارکرد و کاربرد فناوری سه‌بعدی استریوسکوپیک

نویسنده: بروس بلاک، فیلیپ مک‌نالی

مترجم: محمد فضیله، واسع علوی

ویراستار مقابله‌ای: حروف نگار و صفحه‌ارا: مرضیه کوچک‌زاد

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی: پارسیان-چاپ: فرشویه-صحافی: بهمن

کارگر جنوبی - خیابان روانمهر - پلاک ۱۵۲ ط ۱ تلفن: ۰۶۶۴۱۰۳۲۵ و 090Akhtaran

Instagram.com/akhtaranpub - info@akhtaranbook.ir - ww.akhtaranbook.ir

شابک: 978-964-207-101-2

همه‌ی حقوق برای نشر اختران محفوظ است

فهرست مطالب

۵	پیشگفتار
۷	مقدمه

۱ فصل اول: مبانی

۹	اندازه‌ها به صورت سه بعدی
۹	بینایی انسان - کاسه سه بعدی
۱۰	چشم‌ها با اصله - میان چشمی و لنزها با فاصله‌ی میان محوری
۱۱	ساختارهای دور - سه مدی استریوسکوپیک
۱۲	آرایش دوربین / آیه
۱۴	دیدن سه بعدی
۱۴	پروژکتور و نمایش سه بعدی

۲ فصل دوم: متغیرهای دیداری

۱۹	دوگانی اورتوگرافیک
۱۹	متغیرهای دیداری سه بعدی
۲۳	متغیر دیداری ۱ - همگرایی دوربین
۲۳	متغیر دیداری ۲ - فاصله‌ی میان محوری
۲۷	الف - کنترل حجم به کمک IA
۲۸	ب - کنترل مقیاس به کمک IA
۳۵	پ - کنترل عمق به کمک IA
۳۷	اختلاف دید
۳۹	کروشه عمق
۴۳	متغیر دیداری ۳ - پنجره‌ی استریوسکوپیک
۴۹	

فصل سوم: شش خطای دیداری

۶۵

۶۶

۷۰

۷۵

۸۳

۸۴

۹۵

خطای شماره‌ی ۱: واگرایی

خطای شماره‌ی ۲: جفت کردن و جداسازی جفت‌ها

خطای شماره‌ی ۳: اعوجاج هندسی در هنگام تماشا

خطای شماره‌ی ۴: ایجاد هاله

خطای شماره‌ی ۵: تخطی‌های پنجره

خطای شماره‌ی ۶: پرش‌های نقطه‌ی توجه

فصل چهارم: زیبایی‌شناسی سه‌بعدی

۱۱۷

۱۱۷

۱۱۸

۱۲۳

۱۲۴

۱۳۲

۱۳۷

۱۵۷

۱۵۹

۱۶۱

۱۶۳

۱۸۶

۱۸۸

برنامه‌ریزی سه‌بعدی

دیدن در "ریر" مدی

نسبت ابعاد در سه‌بعدی

جایگذاری سور در محو

انتخاب بزرگ

نشانه‌های عمق دوبعدی در سه‌بعدی

فضای بسته و باز

فضای ناپایدار سه‌بعدی

پیش‌تجسم سه‌بعدی

ساختار دیداری

حرکت پنجره و دوربین

سه‌بعدی و تدوین

پی‌نوشت‌ها

۱۹۱

۱۹۱

۱۹۵

۲۰۱

۲۰۳

۲۰۴

الف - جایگذاری سوژه و کروش‌ه عمق

ب - رزولوشن و واگرایی صفحه‌ی نمایش

پ - زوج‌های تصویری استریوسکوپیک

ت - چگونه سه‌بعدی را می‌بینیم

چ - فیلم‌های پیشنهادی برای دیدن

پیشگفتار

در دسامبر ۲۰۰۴، برای تماشای فیلم قطار سریع‌السیر قطبی^۱ وارد یکی از سالن‌های سینمای IMAX شدم. کنجکاو بودم ببینم این فیلم چگونه از فناوری جدید تصویربرداری متحرک استفاده کرده است. اما هنگام خروج از سالن شگفت‌زده بودم از اینکه یک فناوری قدیمی دوباره مورد استفاده قرار گرفته: دید دوگانی^۲ یا به عبارت دیگر سه بعدی. تا پیش از این فیلم، سه بعدی بیشتر برای استفاده در چند فیلم ترسناک دهه‌ی ۱۹۵۰ استفاده شده بود. البته، وحشت واقعی در این فیلم‌ها ایجاد سردرد و حالت تهوع حاصل از تصاویر آنالوگ برفک‌دار و بد همگام شده بود. در قطار سریع‌السیر قطبی، فناوری دیجیتال کاملاً این مشکلات را حل کرده بود. تصاویر سه بعدی واضح و روشن بودند و از همه مهم‌تر کیفیت داستانی را بهیچ‌وجه نمی‌بخشیدند.

با وجود این، پس از پایان فیلم من باز هم سردرد گرفته بودم. نه از فشار بر چشم‌ها، از آنجا که آینده را دیده بودم و آن چیزی نبود جز اینکه کمپانی انیمیشن دریم‌ورکس اکنون تصمیم داشت بازسازی گسترده‌ای را برای تبدیل به یک استودیوی تولید سه بعدی انجام دهد.

برای این منظور، یکی از هوشمندانه‌ترین کارها که من انجام دادیم استخدام فیل مک‌نلی^۳ بود که همه‌ی ما او را به عنوان کاپیتان سه بعدی شناختیم. هیچ کس بر روی این زمین نیست که بهتر از او داستان‌سرایی سه بعدی را بفهمد یا برای آن شور و اشتیاق داشته باشد. با کمک فیل، ما تبدیل به نخستین استودیوی جهان شدیم که ۱۰۰ درصد فیلم‌هایش را به صورت سه بعدی تولید می‌کرد. این حرکت به سمت سه بعدی، شکلی باورنکردنی هیجان‌انگیز بود. فکر می‌کنم تجربه‌ی ما شبیه به آن چیزی است که در دهه‌ی ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ در استودیوهای فیلم‌سازی، با ورود فناوری‌های صدا و رنگ به صحنه، اتفاق افتاد. اینها پیشرفت‌های شگفت‌آوری بودند که صحنه‌ی قابل توجه لغت‌نامه‌ی فیلم‌سازی را گسترش دادند. سه بعدی نیز این گونه بود.

شخصاً برای من، کار کردن با فیل بسیار لذت‌بخش بوده است. و اکنون هر کسی می‌تواند، لطفاً این کتاب از او یاد بگیرد. فیل و بروس بلاک، که به همان اندازه‌ی فیل متخصص است، انجیلی حقیقی در مورد سه بعدی. عنوان یک شیوه‌ی داستان‌سرایی نوشته‌اند. این کتاب نه تنها برای فیلم‌سازان بسیار گرانبهاست، بلکه برای آنان که به تماشای فیلم می‌روند نیز جذاب است. میلیون‌ها نفر در سراسر جهان شاهد آن بوده‌اند که چگونه سه بعدی، صفحه‌ی نمایش را در خود حل می‌کند و آن را تبدیل به پنجره‌ای باز می‌نماید که به ما اجازه می‌دهد نه تنها فیلم‌ها را تماشا کنیم بلکه به معنای واقعی به درون آنها شیرجه برویم. این کتاب این امکان را فراهم می‌کند که شیرجه‌ای حتی عمیق‌تر بزنیم، تا درکی کامل از تعداد بی‌شمار انتخاب‌های خلاقانه‌ای به دست بیاوریم که این تصاویر شگفت‌آور را به وجود می‌آورند. بنابراین عینک‌های سه بعدی خود را بر چشم بگذارید. شما در آستانه‌ی لذت بردن از بعدی کاملاً جدید در

هنر فیلم‌سازی هستید.

جفری کتزنبرگ^۴ - مسؤول اجرایی ارشد
کمپانی انیمیشن دریم‌ورکس

پیشکش
به عوامل پشت صحنه زندگی‌ام

پدر

مادر

همسر

و برادرانم

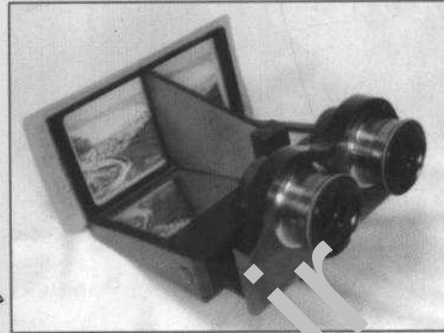
اگر به دلیل مشکلات فنی نتوانستید عکس‌ها را به صورت سه‌بعدی ببینید به سایت زیر مراجعه کنید.

www.focalpress.com/cw/bloc

ملاحظات

دانش و کارکردهای بهینه در این حوزه همواره در حال دگرگونی می‌شود. گسترده‌تر شدن درک ما، و تحقیقات و تجربیات جدید، ممکن است بازنگری در شیوه‌های تحقیق و کاربردهای حرفه‌ای، یا روش‌های دقیق بررسی، ضروری باشد.

کاربران و محققان بایستی در ارزیابی و استفاده از هرگونه اطلاعات، روش‌ها، آمیزه‌ها، یا تجربیات آزمایشی توصیف شده در این کتاب همواره بر تجربه و دانسته‌های خود تکیه نمایند. آنها بایستی در استفاده از این گونه اطلاعات و روش‌ها به فکر امنیت خود و دیگران باشند، که شامل کسانی می‌شود که آنها مسؤولیت حرفه‌ای در قبالشان دارند.



عکس از مجموعه‌ی پینکسی / استارکمن

عکاسی سه بعدی استریوسکوپیک^۱ از حدود ۱۸۴۰ پ به عرصه‌ی وجود نهاد. این نوآوری در ابتدا به توهم دیداری عمیق در عکس‌های ثابت اشاره داشت. در اسر^۲، یک تصویر اولیه مانند آنچه در تصویر بالا از سال ۱۸۵۹ نشان داده شده، بیننده از پشت دو لنز به دو عکس تقریباً همانند نگاه می‌کرد. باین یکی از تصاویر را چشم راست و دیگری را چشم چپ می‌دید و مغز این دو عکس را به یک عکس ترکیب کرده، تصویری که به نظر می‌رسید عمیقی سه بعدی دارد. نخستین فیلم بلند استریوسکوپیک، قدرت عشق، در سال ۱۹۰۲ به نمایش درآمد. اما فیلم‌های استریوسکوپیک چیزی بیش از پدیده‌ای نوظهور باقی نماندند. در دهه‌ی ۱۹۵۰ فیلم‌های ۱۰۰۰ متری مانند خانه‌ی مومی^۳، و شیطان بوانا^۴ موجب ایجاد هوس زودگذر برای فیلم‌های سه بعدی شدند که تنها حدود سه سال به درازا انجامید. از دیگر تلاش‌های این چینی باید به کوششی در دهه‌ی ۱۹۸۰ اشاره کرد، که آن هم در ابعاد محدود گسترده آن سالها در حاشیه قرار گرفت.

اما رنسانس این فناوری در دوران دیجیتال اتفاق افتاد. عکاسی سه بعدی استریوسکوپیک^۱ با تکنیک و نمایش آن بر روی پرده‌های نمایش بزرگ سینماها، تلویزیون‌های خانگی و رایانه‌ها این فناوری را به اوج رساند. عبارت «سه بعدی» نخستین بار در اوایل دهه‌ی ۱۹۵۰ زاده شد. تماشاگران آموختند که فیلم‌های سه بعدی به معنای بر چشم گذاشتن عینک‌های مخصوص و تماشای یک فیلم استریوسکوپیک بر پرده‌ی بزرگ نمایش است. در اواخر دهه‌ی ۱۹۷۰، هالیوود شروع به استفاده از رایانه برای ساخت جلوه‌های دیداری کرد. در این روش از CGI (تصاویر تولید شده با رایانه^۵) یا CG (گرافیک رایانه‌ای^۶) به عنوان جایگزینی برای انیمیشن‌های دستی استفاده می‌شد. این تصاویر مبتنی بر رایانه، متأسفانه، سه بعدی خوانده شدند، زیرا در محیط مجازی سه بعدی رایانه ساخته می‌شدند و از این پس بود که ناگهان، عبارت سه بعدی دو معنای کاملاً متفاوت یافت.

امروزه، عبارت سه بعدی هنوز به جلوه‌های دیداری تولید شده با رایانه، انیمیشن CG، و تصاویر استریوسکوپیک اطلاق می‌گردد. در این کتاب (سه بعدی) فقط به سه بعدی استریوسکوپیک اشاره دارد.

- 1-Stereoscopic 3D
- 2-House of Wax
- 3-Bwana Devil
- 4-Computer Generated Imaging
- 5-Computer Graphics