

3D filmy: Budoucnost (domácího) kina

Plochá, dvojrozměrná zábava v kině již brzy vyjde z módy – zanedlouho nás budou okouzlovat **TŘÍROZMĚRNÉ FILMY**. Chip vám proto objasní principy 3D technologií a také to, kdy se 3D revoluce dostane i do našich obývacích pokojů.

THOMAS LITTSCHWAGER

První poprask kvůli 3D filmům začal před více než 50 lety, přesněji v prosinci 1952. Již po dvou letech však byl nadšení konec. Podepsala se na něm zejména úroveň tehdejších technologií: 3D efekt nebyl přesvědčivý, diváci viděli obraz s „duchy“, a když jenom trochu pohnuli hlavou, začala je z 3D zážitku bolet hlava. 3D se udrželo pouze v kině Imax: krátkým filmem byl v tomto kině nadšen téměř každý z nás, ovšem pouze krátkým – žádným hraným filmem se stopáží 90 minut a více.

Tato situace se má brzy změnit. Stále více filmových studií natáčí své nové produkce nejenom ve 2D, ale také ve 3D. Studia Pixar a DreamWorks budou, po-



3D ready: DLP projektor Christie je ideální pro všechny současné 3D technologie.

činaje svými filmy „Bolt“ a „Monsters vs. Aliens“, sázet na 3D jako na standard. Současné technologie se podstatně odlišují od těch, které se používaly před padesáti lety. Podívejme se tedy na to, co dnes 3D kino znamená a zda si ho budete moci vychutnat také doma.

Zastaralé: Analogová technologie se pro 3D prožitok nehodí

Základním technologickým principem, na němž je 3D film založen, je stereoskopické zobrazení. To znamená, že snímky jsou zobrazeny v párech, oddě-

leně pro každé oko. Snímky tak musí být navzájem posunuty ve správném poměru, aby z obou rozdílných obrazů v mozku vznikl třírozměrný vjem. Speciální brýle se pak postarají o to, aby levé nebo pravé oko vidělo jenom obraz, který je určený speciálně pro něj.

Pro dokonalý 3D vjem je bezpodmínečně nutná perfektní synchronizace obrazu pro levé a pravé oko. Jsou tak promítány dva filmy v absolutní synchronizaci. U analogových systémů padesátých let to bylo téměř nemožné, takže se 3D efekt příliš

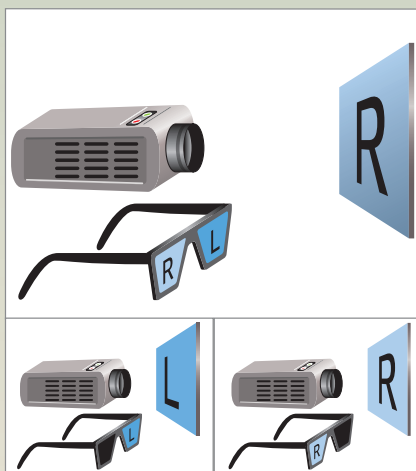
Srovnání současných 3D technologií

Na trhu existují čtyři různé možnosti přehrávání 3D filmů. Tři z nich vyžadují jeden projektor, čtvrtý vyžaduje projektory dva.

XPAND

Technologie, dříve známá jako Nuvision, pracuje se zatmívacími brýlemi a jedním projektorem. Obrazy jsou promítány střídavě pro pravé a levé oko. Brýle ovládané infračervenou technologií a napájené baterií zatmívají vždy to oko, pro něž není určen konkrétní snímek. Protože tato technologie pracuje bez polarizace, může být použito jakékoli plátno.

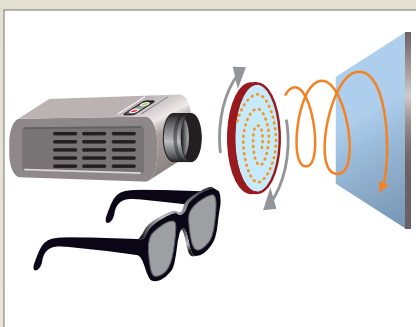
- + není potřeba stříbrné plátno
- drahé brýle



REAL D

Projektor střídavě promítá obraz skrze Z-filtr na stříbrné plátno. Tento filtr mění obraz pro každé oko pomocí kruhové polarizace. Brýle pak propouštějí jenom vhodné světlo.

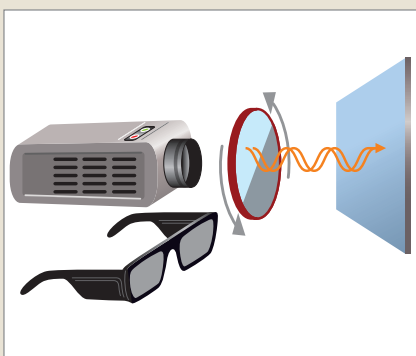
- + možnost naklonění hlavy
- vyžaduje stříbrné plátno



DOLBY 3D DIGITAL CINEMA

Rotující barevné kolo posunuje vlnovou délku světla pro snímky zobrazené střídavě pro každé oko. Interferenční brýle odfiltrují všechny vlnové délky kromě těch vytvořených pro levé nebo pravé oko.

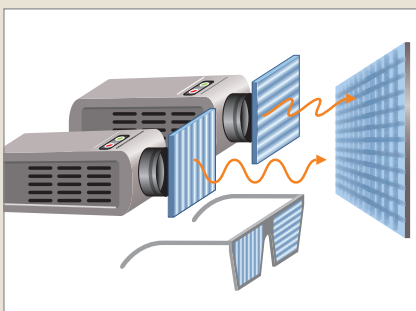
- + není potřeba stříbrné plátno
- drahé vybavení



DVOJITÁ PROJEKCE S POLARIZACÍ

Dva projektory, každý pro jedno oko, promítají rozdílně polarizované světlo na stříbrné plátno. Brýle pak propouštějí snímek určený pro levé nebo pravé oko.

- + vysoký jas
- bez možnosti naklonění hlavy



často ztratil a diváci měli ze sledování těchto filmů bolesti hlavy či další potíže.

Dnes pracují veškeré 3D techniky digitálně, zpoždění jsou proto vyloučená. Společné rysy 3D variant však končí s digitálním způsobem uložení filmů.

Konkurence: O diváka soupeří čtyři 3D systémy

Podobně jako je tomu v mnoha jiných oblastech zábavní elektroniky, ani v případě 3D kina se výrobci nemohou sjednotit na standardu. Ve 3D kinech se proto používají čtyři techniky (viz info na str. 31). Ty se liší především tím, jakým způsobem jsou zobrazeny oddělené obrazy pro levé a pravé oko.

XPAND pracuje pouze s jedním projektorem a aktivními zatmívacími brýlemi. Díky synchronizovanému zakrývání oka nevzniká nebezpečí, že levé oko spatří obraz určený pro pravé oko. Na základě tohoto striktního oddělení není zapotřebí technická finesa konkurenčních systémů: není zde nutné žádné speciální projekční plátno. Kino si však musí obstarat drahé brýle napájené baterií, které fungují jenom omezený čas a potom musí být vyměněny.

REAL D polarizuje světlo, a z toho důvodu vyžaduje postříbřené plátno. Bílé promítací plátno by kvůli rozptylu při odrazení světla polarizaci zrušilo. Rotující Z-filtr formuje světlo do spirálové vlnové struktury, která se odlišuje pro každé oko – pasivní brýle potom pro každé oko propustí příslušné vlnové délky světla. U Real D je každé okno celuloidu zobrazováno pro každé oko třikrát za sekundu, aby nedošlo k blikání obrazu, což znamená 144 obrazů za sekundu. V principu může být každý 144Hz DLP projektor přeměněn v Real D systém. Výhoda spočívá v tom, že díky kruhové vlnové struktuře lze naklonit hlavu, aniž by se tím ztratil 3D efekt.

DOLBY 3D DIGITAL CINEMA zobrazuje snímky oddělené pro dvě oči také střídavě, odděluje je ale posunutím vlnové délky světla.


O posunutí se stará synchronizované barevné kolo. Brýle propouštějí jenom světelné vlny určené pro příslušné oko.

Protože nedochází k žádné polarizaci, není potřeba stříbrné plátno, a díky barevnému kolu také žádný druhý projektor. Přesto jsou jak technologie, tak brýle velmi drahé.

DVOJITÁ PROJEKCE: Technologie použitá v kině Imax vyžaduje dva projektory, které dodávají obraz levému a pravému oku. Také zde je světlo polarizováno, ovšem tentokrát pomocí lineárního filtru. 3D efekt však nelze vnímat, když divák nakloní hlavu. Navíc je zapotřebí stříbrné plátno. Velká výhoda dvojitě projekce: Použití dvou projektorů vytváří dostatečný jas také pro velká promítací plátna.

3D domácí kino: Průlom je jenom otázkou času

Promítání 3D filmů je značně technologicky náročné, výrobci projektorů domácích kin jsou proto zatím v této věci zdrženliví. V současnosti neexistuje žádný cenově přijatelný produkt, díky němuž je možné si na gauči v obývacím pokoji vychutnat aktuální 3D film pomocí některé ze zde představených technik.

Pixar, DreamWorks a další filmová studia však budou dodávat stále více 3D filmů, je proto jenom otázkou času, kdy se jedna ze čtyř 3D variant uchytí také v oblasti domácích kin. V každém případě, Blu-ray disky mohou současně přehrát dva videostreamy, a jsou proto vhodné pro 3D. 

AUTOR@CHIP.CZ

SHRNUTÍ

3D filmy jsou trendem, zatím však pouze v kinosálu. Pro domácí kino je 3D technologie stále ještě příliš drahá. Jakmile se však objeví dostatek filmů na Blu-ray, dostanou se na trh také přehrávací přístroje za přijatelné ceny. Potom si bude moci každý vychutnat 3D zážitek i doma.