

Výskumy kognitívnych vplyvov hrania

Audiovizuálna povaha digitálnych hier priam pobáda ku skúmaniu pôsobenia hrania na ukazovatele vizuálnej pozornosti. Pri vizuálnej pozornosti ešte diferencujeme medzi jej priestorovými aspektmi, ktoré zahŕňajú schopnosť riadiť pozornosť vo vizuálnom poli, identifikovať objekty záujmu a ignorovať tie podnety, ktoré sú rozptyľujúce alebo nepotrebné, temporálnymi (časovými) aspektmi vizuálnej pozornosti a kapacitou pozornosti. Jedným z priestorových aspektov vizuálnej pozornosti, ktorý sledujú výskumníci, je oblasť, v rámci ktorej majú ľudia ťažkosti ignorovať rozptyľujúce objekty určené ako vzdialenosť medzi cieľovým podnetom a rozptyľujúcimi podnetmi (v angl. crowding area). Jej rozsah je indikátorom vizuálnej selektívnej pozornosti.[1] Čím bližšie je rozptyľujúci podnet k cieľovému podnetu alebo čím je počet rozptyľujúcich podnetov vyšší, tým náročnejšia je identifikácia cieľového podnetu. Menšia „crowding area“ vedie k lepšej schopnosti zamerať pozornosť na relevantný cieľ. Hráči akčných hier dosiahli lepšie výsledky než tí, ktorí akčné hry nehrávajú, dokázali lepšie tolerovať rozptyľujúce objekty v menšej oblasti. Následne boli tí, ktorí nehrávajú akčný žánr hier, trénovaní v hraní tohto žánru počas tridsať hodín s intenzitou minimálne päť hodín za týždeň a ich „crowding area“ sa zmenšila v porovnaní s predbežným testovaním aj kontrolnou skupinou.[2] Ďalším testom pozornosti je užitočné zorné pole (angl. useful field of view), ktoré je indikátorom periférnej pozornosti a odráža schopnosť rozoznať cieľ bez odklonenia zraku od cieľového podnetu. V jednej z úloh majú participanti zamerať pozornosť na fixačný bod v strede obrazovky, od tohto bodu sa rozprestierajú lúče a na niektorom z lúčov leží cieľový objekt. Nasleduje farebné maskovanie, po ktorom sa objaví iba lúče a participant má určiť, na ktorom lúči predtým ležal zobrazený objekt. Hráči akčných hier vykazovali v dvoch výskumoch Greena a Bavelierovej presnejšiu detekciu cieľových objektov než tí, ktorí žánr nehrávajú.[3][4] Podobné výsledky dosiahli aj Fengová et al.[5] Boot et al.[6] nezistili rozdiely medzi hráčmi a nehráčmi, ale tento výskum nebral do úvahy len hráčov (alebo nehráčov) akčných hier, ale hocikakého žánru. Častým testom na priestorovú pozornosť je niektorá z úloh na vyhľadávanie objektov (v angl. visual search), keď je potrebné napríklad medzi písmenkami „b“ vyhľadať „d“. Pri týchto úlohách sa meria reakčný čas a presnosť vyhľadávania. Vo výskume Castela a kol. vykazovali hráči akčných hier v ľahkej aj ťažkej verzii testu lepšie reakčné časy, ale nie lepšiu presnosť. [7]

Skúmanie temporálnych aspektov vizuálnej pozornosti zahŕňa inhibíciu návratu (angl. inhibition of return), keď má účastník výskumu v úlohe určiť, na ktorej strane od stredového fixačného bodu je cieľový objekt, pričom vodidlo zvädza jeho pozornosť na jednu zo strán. Je jednoduchšie identifikovať objekt, ktorý bol na tej strane ako vodidlo (lebo ono tam naviedlo jeho pozornosť). Zaujímavé je, že ak je čas medzi vodidlom a cieľom viac než 200 – 300 ms, nastáva opačný efekt: cieľ je identifikovaný ľahšie na tej strane, kde vodidlo nebolo. Práve tento efekt sa nazýva inhibícia

návratu. Vo výskume Castela a kol. v tejto úlohe hráči akčných hier dosiahli rýchlejšie reakčné časy než nehráči (akčných hier).[8] Iným testom na časové aspekty vizuálnej pozornosti je spätné maskovanie (angl. backward masking). Maskovanie odkazuje na redukciu alebo elimináciu viditeľnosti podnetu prezentáciou druhého krátko trvajúceho stimulu. Hráči akčných hier podliehali spätnému maskovaniu do menšej miery, preto existuje predpoklad, že majú väčšie pozornostné zdroje. Následne autori nechali participantov zo skupiny mimo akčného žánru trénovať dva druhy strieľačiek päťdesiat hodín za menej než deväť týždňov (pri maxime dve hodiny hrania denne), tí následne dosiahli podobné výsledky ako hráči akčných hier.[9] V kontexte rozdielov medzi hráčmi akčného žánru a tými, ktorí tento žáner nehrajú, sa skúma aj kapacita pozornosti, v rámci ktorej sú hráči akčného žánru schopní zachytiť viac podnetov.[10] [11] Existujú výskumy, podľa ktorých si hráči akčného žánru lepšie poradia v komplexnom vizuálnom prostredí, majú lepšiu citlivosť na kontrast, lepšiu schopnosť zamerať sa na vizuálny detail a dokážu lepšie prepínať medzi úlohami (exekutívna kontrola).[12]

Ešte ostaneme pri téme priestorového vnímania. Vedcov z University of Toronto zaujímalo, či zmizne priepasť medzi mužmi a ženami v schopnosti mentálnych rotácií (schopnosť predstaviť si, ako by predmet vyzeral v priestore), ak budú ženy trénovať hranie akčných hier, keďže vo všeobecnosti lepšie výsledky v takýchto úlohách vykazujú muži. Probandi (muži aj ženy) hrali desať hodín (v priebehu dvoch týždňov) *Medal of Honor*[13], pred aj po hraní testovali ich schopnosti mentálnej rotácie. V porovnaní s kontrolnou skupinou, ktorá nehrala žiadne hry, si v úlohách viedli lepšie subjekty, ktoré hrali, navyše ženy ukázali väčší progres než muži.[14] Madigan vo svojej súhrnnej publikácii ďalej uvádza, že z výskumov sa javí, že hráči akčných hier dokážu udržať viac vizuálnych stimulov v krátkodobej pamäti, disponujú lepšou schopnosťou multitaskingu a prepínania z úlohy na úlohu, majú lepšie zdržanie sa reakcie, lepšie mentálne rotácie.[15] Hry im tiež pomáhajú zlepšiť schopnosti riešenia problémov a hráči sa pri nich môžu naučiť napríklad aj pravidlá pravdepodobnosti.

Takto spísané vyzerajú vplyvy hrania výborne a prínosne. Kriticky mysliaci študenti ale musia mať na pamäti niekoľko limitov prezentovaných výsledkov. Prezentované boli len izolované výsledky výskumov, je možné, že pri rozsahu poznania danej oblasti a s neustálym pokrokom skúmania sa niektoré z nich časom ukážu ako neaktuálne, kým iné, nové relevantné poznatky neustále pribúdajú. Ako pri iných výskumných témach každý dizajn výskumu do určitej miery stiera individuálne rozdiely, tak aj v tomto prípade si výskumníci musia dať pozor predovšetkým na hráčske skúsenosti. Teda je na mieste byť veľmi obozretní v prípade potenciálnych neplánovaných premenných, ktoré môžu výsledky skresliť. Zlepšenie v úlohe môže spôsobiť optimalizácia vizuálnych procesov, dizajn úlohy, intenzita tréningu, privyknutie na úlohu, nevyvážená kvalita experimentálnej a kontrolnej hry, napríklad ak je jedna z nich staršia a technicky nie je porovnateľná s tou druhou. Špeciálne pri meraní kognitívnych schopností je potrebné zabezpečiť, aby pri výskume nerelevantné faktory nevyčerpávali kognitívne zdroje participanta, napríklad vyrušenie počas úlohy alebo gamifikačné prvky, ktoré môžu odvádzať pozornosť od samotnej úlohy. Participantí tiež môžu podľahnúť určitej verzii placebového efektu, keď sa budú viac snažiť (a teda budú mať aj lepšie výsledky), lebo budú veriť, že hranie zlepšilo ich schopnosti. Do skupiny „nie hráči akčných hier“ môžu výskumníci nevedomky zaradiť hráčov iných žánrov hier, ktorých hráčske skúsenosti môžu ovplyvniť výsledok. Iný žáner než akčný má tiež dosah na kogníciu

hráčov, napríklad strategické hry alebo puzzle. Navyše by bolo prínosné študovať aj rozdiely v samotných subžánroch akčných hier. Pokiaľ ide o samotné výsledky výskumov, nie je známe, či sú lepšie reakčné časy dôsledkom zlepšenia pozornosti, alebo len hráči majú lepšiu koordináciu okokruka. Pri tejto téme sa tiež vynára otázka, či nás robia hry v určitých oblastiach schopnejšími, alebo len schopnejší v týchto oblastiach takéto hry prirodzene preferujú. Na jednej strane hranie hier môže viesť k zlepšeniu uvedených kognitívnych aspektov, lebo ak opakovane vykonávame nejakú činnosť, väčšinou tréning vedie k zlepšeniu v danej úlohe. No na druhej strane takýto benefit z tréningu sa málokedy transformuje do iných oblastí (než sú tie, ktoré sme trénovali), respektíve v prípade hier je nevyriešenou otázkou, či sa takéto benefity prenášajú aj do reálneho života. Napríklad, či schopnosť rozlíšiť málo výrazný objekt na šedom pozadí vo virtuálnom prostredí môže byť ekvivalentom k výhode pri šoférovaní automobilu v hmle. Autori túto problematiku nazývajú limitovaný transfer tréningu (angl. limited transfer of training).[16] Takisto nevieme, ako dlho po zacvičení do žánru akčných hier efekt pretrváva.

[1] DALE, G., GREEN, S.: Video Games and Cognitive Performance. In: KOWERT, R., QUANDT, T. (Eds.): *The Video Game Debate: Unravelling the Physical, Social, and Psychological Effects of Video Games*. USA : Routheldge, 2015, s. 136.

[2] GREEN, C.S., BAVELIER, D.: Action-video-game experience alters the spatial resolution of vision. In *Psychological science*, roč. 18, č. 1, 2007, s. 88.

[3] GREEN, C.S., BAVELIER, D.: Action video game modifies visual selective attention. In *Nature*, 423(6939), 2003, s. 534.

[4] GREEN, C.S., BAVELIER, D.: Effect of action video games on the spatial distribution of visuospatial attention. In *Journal of experimental psychology. Human perception and performance*, roč. 32, č. 6 , 2006, s. 1465.

[5] FENG, J., SPENCE, I., PRATT, J.: Playing an action video game reduces gender differences in spatial cognition. In *Psychological science*, roč. 18, č. 10, 2007, s. 851-852.

[6] BOOT, W.R. et al.: The effects of video game playing on attention, memory, and executive control. In *Acta psychologica*, roč. 129, č. 3, 2008, s. 387.

[7] CASTEL, A.D., PRATT, J., DRUMMOND, E.: The effects of action video game experience on the time course of inhibition of return and the efficiency of visual search. In *Acta psychologica*, roč. 119, č. 2., 2005, s. 217.

[8] Ibid.

- [9] LI, R., POLAT, U., SCALZO, F., BAVELIER, D.: Reducing backward masking through action game training. In *Journal of Vision* 10(14), 2010, s. 7.
- [10] GREEN, C. S. , BAVELIER, D.: Enumeration versus multiple object tracking: The case of action video game players. In *Cognition* 101(1), 2006, s. 217.
- [11] DALE, G., GREEN, S.: Video Games and Cognitive Performance. In: KOWERT, R., QUANDT, T. (Eds.): *The Video Game Debate: Unravelling the Physical, Social, and Psychological Effects of Video Games*. USA : Routheldge, 2015, s. 137.
- [12] WRIGHT, T., BLAKELY, D. P., BOOT, W. R.: The Effect of Action Video Game Play on Vision and Attention. In: GAKENBACH, J. (Ed.): *Video Game Play and Consciousness*. Nova Science Pub Inc.,2012, s. 68-70.
- [13] Electronic Arts: Medal of Honor: Pacific Assault. [digitálna hra]. USA, CA : Electronic Arts, 2004.
- [14] MADIGAN, J.: *Getting Gamers: The Psychology of Video Games and Their Impact on the People who Play Them*. USA: Rowman & Littlefield Publishers, 2015, s. 276.
- [15] Ibid., s. 278.
- [16] WRIGHT, T., BLAKELY, D. P., BOOT, W. R.: The Effect of Action Video Game Play on Vision and Attention. In: GAKENBACH, J. (Ed.): *Video Game Play and Consciousness*. Nova Science Pub Inc.,2012, s. 65 – 77.

Revision #1

Created 17 January 2023 13:35:50 by Admin

Updated 17 January 2023 13:37:48 by Admin