

Inverzní astronomie (stupně poznání)

Bc. Ing. Jiří Mihola, CSc.

Dějiny astronomie zaznamenaly vícekrát změnu objektu zkoumání vzhledem východiskům, které se staly s narůstajícím poznáním dostatečně spolehlivé. Je to analogické ke změně závisle a nezávisle proměnné při zavedení inverzní matematické funkce. Tato záměna může souviset i s prohozením vysvětlované a vysvětlující proměnné v rámci vědeckého poznávání reality. Posun poznání se nemůže opírat o nic jiného než o dosud poznané, byť mnohdy v následujícím kroku překonané poznatky. V rámci tohoto příspěvku zvažují, zde jde o obecný princip. Na příkladech z astronomie ukáží, že postupné odhalování pravdy nebo-li reality, má často povahu inverzní operace, která přinese obecnější poznatek. Nezbytný předchozí stupeň je přitom buď popřen nebo je speciálním (méně obecným) případem nového stupně poznání. Pregnantní vymezení principu inverzní astronomie a stupňů poznání může vyvolat inspiraci ke způsobům vymezení nových astronomických úloh i jejich řešení.

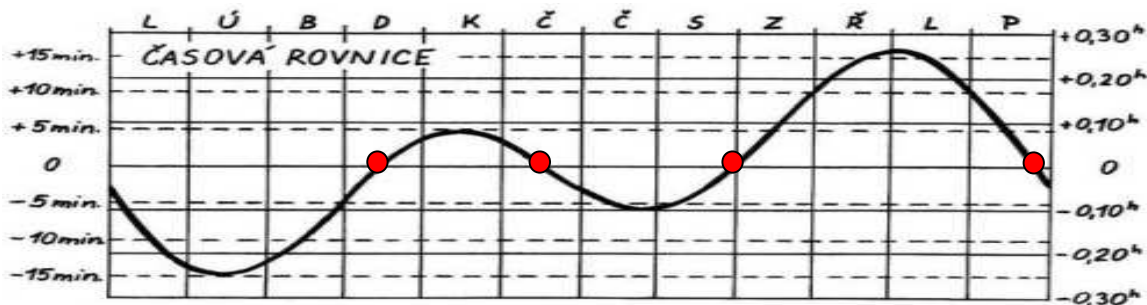
Názorným příkladem, pro osvětlení využití inverzního principu v astronomii, je měření času. Měření času, odpovídající potřebám doby, bylo jedním z hlavních praktických úkolů astronomie. Samy základní jednotky času – rok, měsíc a den – jsou odvozeny (v případě Měsíce i nazvány) od určitého pohybu konkrétního vesmírného tělesa. Proto je logické, že sledování těchto pohybů tvořilo zpočátku základ praktického určování toku času. K tomu se používaly různé pomůcky a zařízení.

Pro měření hvězdného času, vycházejícího z otáčení Země vzhledem ke hvězdám, se používal speciální dalekohled otočný jen v rovině meridiánu tzv. pasážník určený pro sledování kulminace hvězd. Hvězdný čas Θ je dán součtem rektascenze α^* a hodinového úhlu t^* téže hvězdy.

$$\Theta = \alpha^* + t^*$$

Hvězdný čas je vždy místní neboť se vztahuje právě na místní poledník.

Mezi nejběžnější zařízení pro měření času patřily sluneční hodiny, ukazují čas T_p podle pravého Slunce jako jeho hodinový úhel t_\odot . Pravý sluneční čas $T_p = t_\odot \pm 12 h$, ale plyne, jak ukazuje časová rovnice zobrazená následujícím diagramem, z několika důvodů nepravidelně.



Příčin nepravidelností pohybů vesmírných těles je mnoho. Hlavními příčinami nerovnoměrnosti plynutí pravého Slunce je jeho pohyb po ekliptice, která je šikmá ke směru v němž měříme hodinový úhel a také II. Keplerův zákon o proměnných rychlostech pohybu kosmických těles na eliptických drahách (v_a je rychlost v perihelu, v_b v afelu, a je velikost hlavní poloosy a ε lineární výstřednost).

$$\frac{v_a}{v_p} = \frac{(a - \varepsilon)}{(a + \varepsilon)}$$

Praktičtější je pro měření času rovnoměrně se pohybující, zato imaginární, střední Slunce $T_s = t_{ss} \pm 12 h$. Jemu odpovídající rovnoměrně plynoucí čas je prakticky měřen mechanickými nebo velmi přesnými elektronickými křemennými hodinami.

Čas se tak mohl stát výchozí, vysvětlující proměnnou. To umožnilo řešení řady inverzních astronomických úloh vedoucích k novým stupňům poznání. Přesné měření času neastronomickou cestou totiž umožňuje monitorování i velmi jemných nerovnoměrností či pohybů vesmírných těles, kontinentů apod.

Další rozpracování tohoto principu učiní ze sluneční soustavy měřicí aparaturu uctihodných rozměrů, schopnou registrace významných dějů vně naší sluneční soustavy, jako jsou pohyby významných a dosud neznámých těles či jiných astronomických úkazů například pomocí gravitačních vln.

Na stejném inverzním principu mohou být řešeny otázky existence vyspělého života mimo planetu Zemi. Na současném stupni našeho poznání víme, že

- Vzdor tomu, že je vesmír velmi rozlehlý a bohatě strukturovaný řídí se jednotnou sadou přírodních zákonitostí.
- Z nesmírné rozlehlosti, homogennosti a izotropnosti vyplývá i vysoká pravděpodobnost existence jiných civilizací mimo planetu Zemi.
- Vzhledem k tomu, že je současně jen velmi málo pravděpodobné aby byly všechny civilizace stejně vyspělé jsou mezi nimi některé na vyšším stupni vývoje.

Za skutečný důkaz existence vyspělých civilizací se na našem stupni poznání prozatím považuje pouze jejich vyhledání **našimi** prostředky a následný námi vyvolaný kontakt na úrovni prostředků odpovídajících našemu stupni poznání.

- Jestliže my s naším stupněm poznání neumíme navázat kontakt s vyšší civilizací, pro ně to na jejich stupni poznání nemusí být problém.
- Civilizace s nižším stupněm poznání nutně postrádá prostředky k pochopení civilizace s vysokým stupněm poznání. Naopak podstatně vyspělejší civilizace nemůže mít s pochopením civilizace na nižším stupni vývoje žádný problém.
- Pro civilizaci s nižším stupněm poznání zbývá jediná cesta: Postupné zdolávání vyšších stupňů poznání!

Postupné zdolávání dalších stupňů poznání, které mají často podobu inverzních pohybů, tvoří dějiny každé vědy. Například bez přirozené geocentrické představy o vesmíru by nebylo možné objevit heliocentrismus a koperníkovský kosmologický princip. Původní představa o pohybech vesmírných těles po kruhových drahách byla vystředána Keplerovými zákony zobecňující tyto dráhy na eliptické a kruhová (případně parabolická) dráha se stává jen speciálním případem. Bez tohoto poznatku by nebylo možné odhalit, že vesmírná tělesa ve skutečnosti neobíhají jedno kolem druhého ale okolo jejich společného těžiště apod.

Tyto a mnohé další příklady stejně jako celá historie astronomie i dalších věd, podle mého názoru jasně ukazují, že inverzní vědecký postup stejně jako stupně poznání představují obecný poznávací princip, který mimo jiné vyplývá i z toho, že

- Pravdu tj. realitu nelze odhalit naráz!
- Nové poznání ač překonává původní, není bez něj možné.

V tomto směru vyvstává velmi zajímavá otázka:

- Existuje úplné (konečné) poznání?
- Je konečným poznáním odhalení všech principů?
- Jaké důsledky by mělo odhalení konečného poznání?

Literatura:

1. Astronomy, *Journiér to the cosmic frontiér*. John D. Fix, University of Iowa, 1995, 621 s.
2. Benacchio, Leopoldo: Atlas vesmíru. Universum. Paříž 2003
3. David, Vilmin: Vesmír Stefana Hawkinga, Motýl, Praha 1998
4. Grygar, Jiří, Horský, Zdeněk, Mayer, Pavel: Vesmír., Mladá fronta, Praha 1979, 462 s.
5. Jáchym, František: Jak viděli vesmír, *Po stopách velkých astronomů*. Rubico, Olomouc 2003, 271 s.
6. Kindersley, Dorling: Vesmír obrazová encyklopedie. Knižní klub, 2006
7. Kleczek, Jopin, Velká encyklopedie vesmíru. Academie, Praha 2002
8. Příhoda, Pavel.: Astronomický kurz. Přednášky. Planetárium 2007
9. Sitchin, Zacharia: Návrat ke GENESIS, Dobra, Praha 2001
10. Sitchin, Zacharia: Války bohů a lidí, Dobra, Praha 2001
11. Vilmin, David: Vesmír Stefana Hawkinga, Motýl, Praha 1998