

= Kvantování časoprostoru

(... škoda, že jsem si neofotil zdroj)

= Quantization of space-time

(... shame, I didn't take a picture of the source)

= Budou se zde střídát české a anglické texty

= Czech and English texts will alternate here



**Loop Quantum Gravity** je kvantová teorie gravitace v časoprostoru. Je to fyzikální teorie kvantové gravitace, která se pokouší sloučit Kvantová mechanika a obecná teorie relativity. **PROSTOROVÝ ČAS je považován za zrnitý**, tvořený **kvanty prostoru**. Je jako **mřížka** se vzorem kroužků, kterými se pohybujeme. Pro prostor existuje minimální množství objemu, které představuje kvantum gravitačních polí. Toto minimální množství objemu je Planckova délková stupnice  $10^{-35}$ . Pohyb v Časoprostoru není kontinuální, ale **GRANULÁRNÍ**. Podobně jako **pixels**, které tvoří obraz, **se jeví jako tekutý a homogenní, ale skládá se z milionů malých kousků**. Vesmírná **časoprostorová kvanta** jsou tam, kde jsme my. Interagují mezi sebou a s **baryonovými kvanty**. Prostor je **zrnitý** a existuje s interakcí mezi **kvanty prostoru a hmoty**. **Gravitační pole je časoprostor**, který interaguje s kvanty hmoty a světla. **Matematicky se jedná o spinovou síť** představující různé kvantové stavy časoprostoru tvořící **spinovou pěnu**. Matematicky je LQG reprezentována spinovou sítí. Představuje **různé kvantové stavy časoprostoru tvořící spinovou pěnu**. (Rozměr leží kolem Planckovy délkové stupnice  $10^{-35}$ , nejkratší vzdálenost, kterou lze ve fyzice projít). Loop Quantum Gravity se nepokouší sjednotit základní interakce. Místo toho rozvíjí teorii kvantové gravitace založenou na obecné relativitě **kvantováním PROSTORU-ČASU**. Obrázek: **Barton Zwiebach**, profesor na katedře fyziky, Massachusetts Institute of Technology. Barton Zwiebach je teoretický fyzik pracující v oblastech výzkumu teorie strun a **smyčkové kvantové gravitace**. Je jedním ze zakladatelů teorie smyčkové kvantové gravitace. **Obrazový kredit: Katedra fyziky, MIT.** →

← **Loop Quantum Gravity** is a quantum theory of gravity in space-time. It is a physical theory of quantum gravity that attempts to merge Quantum Mechanics and General Relativity.

SPACE-TIME is considered granular, made up of a quanta of space. It is like a lattice, with a pattern of rings, through which we move.

There is a minimum amount of volume for space that represents the quantum of gravitational fields. This minimum amount of volume is the Planck length scale of  $10^{-35}$ .

The movement in Space-Time is not continuous but GRANULAR. Like pixels that make up an image, it appears fluid and homogeneous, but it is made up of millions of small pieces.

Space quanta are where we are. They interact with each other and with the baryon quanta. Space is granular and exists with the interaction between quanta of space and matter.

The gravitational field is the space-time that interacts with quanta of matter and light. Mathematically, it is a spin network representing different quantum states of space-time forming a spin foam.

Mathematically, LQG is represented by a spin network. It represents different quantum states of space-time forming a spin foam. (The dimension lies around the Planck length scale  $10^{-35}$ , shortest distance walkable in physics).

Loop Quantum Gravity does not attempt to unify fundamental interactions. Instead, it develops a theory of quantum gravity based on general relativity by quantizing SPACE-TIME.

Image: **Barton Zwiebach**, a professor in the department of physics, Massachusetts institute of technology.

Barton Zwiebach is a theoretical physicist working in the research areas of string theory and loop quantum gravity. He is one of the founders of the theory of loop quantum gravity.

Image credit: Physics department, MIT.

I zde z textu každý myslící mozek pozná a pochopí, že řeč je tu, i v metafoře i bez ní, o „**křivení dimenzí**“ dvou veličin. Silně zakřivený prostoročas lze vidět v pozorovatelně Pozorovatele jako „pěnu“, jako vřící vakuum, jako „lineární chaos pokrivených dimenzí“. Proto moje vidění i autorovo: „zrnitý čas“, „granulární prostor“, je totožné. Pěnu i vřící vakuum lze považovat za mřížku bodů „**černých a bílých**“, za střídání „**nul a jedniček**“, mřížku „**zhuštěnin a zředěnin**“, mřížku „**mezer a nemezer**“, střídání „**něco a nic**“. Přechod od **hladkého** spojitého časoprostoru do popisovaného „**zrnitého**“ nespojitého časoprostoru, je zajímavé téma.

Já se domnívám, že obě krajnosti jsou lineární, a vše „co je mezi nimi“, není lineární. Nejsem dobrý matematik, a určitě se najdou tací, kteří mi s tím matematickým vyjádřením pomohou. Tato domněnka přesně odpovídá „řezům kuželu“. Řez kolmý na osu kuželu je kružnice, QM, je lineární. Pokračujeme-li v dalším „řezání“, dorazíme přes „nekonečnou“ sadu elips k parabole, Ta jediná je nelineární ( gravitace-OTR). Po parabole pokračují řezy do hyperbol, rovnice lineární.

<https://www.youtube.com/watch?v=QMpkFde3euA>



\*\*\*\*\*.

Dialog na Facebooku

**Cituji Vás** : *Je možné cestovat vesmírem, prostorem?* Pravděpodobně si myslíte, že otázka je dětinská, hloupá, triviální. Jenže je stejně hloupá jako otázka, zda *je možné cestovat časem?* Je to stejně „hloupá“ otázka, jako bychom „stáli v běžícím čase“ a kolem nás „běhal-běžel prostor.“ Uvědomujete si (konečně) svou nelogičnost? Nikdy jste nezkoumali, zda se „čas zastaví-zastavil“ a že někdy, někdy my – lidé – hmotné a nehmotné „kurzory“ běžíme „po čase, tedy podél časové dimenze“. Fyzici nikdy ve skutečnosti nepřemýšleli o 3+3 rozměrném

časoprostoru. Nikdy se proto nezamýšleli nad tím, že 3+3D časoprostor může být reálný, základní sítí, stálou sítí euklidovské pevné „základny“, ve které se realizují interakce, atd.

Opakuji: pohybujeme se „časem“, na čase, po čase, který „ stojí“... Pohybujeme se podél stojícího času, krájíme intervaly na dimenzi stojícího času. Další povídání v jiné debatě.

**Josef Navrátil** před 1 sekundou : Bohužel překladač z češtiny do angličtiny nepřekládá přesně to, co potřebuji říct. Pokusím se to ještě heslovitě říct, nějak to popsat, říct to s nadšením, abyste ten záměr pochopili. Čas bude 3+3 rozměrný, stejně jako Délka = Prostor. Prostor jako kontinuum „stojí“ stejně jako „stojí čas“, tedy trojrozměrné časové kontinuum. A pokud my-objekty běžíme „ve stojícím“ prostoru, my-objekty stále běžíme podél stojícího času, podél té stálé dimenze „od času“, běžíme „časem“, pohybujeme se podél dimenze času, protože „stojí“ ; běžíme, ne čas, protože všichni lidé stále věří, že čas běží „kolem nás“. Ne, je to naopak: Čas neběží, my běžíme „v tom“, v něm, běžíme „po něm“. →

← **I quote you**: *Is it possible to travel through space?* You probably think the question is childish, stupid, trivial. But it is as stupid as the question of whether it is possible to travel through time? It is as "stupid" a question as if we were "standing in running time" and space was "running-running" around us. Do you (finally) realize your illogicality? You have never investigated whether "time stops-stopped" and that sometimes, sometimes we - humans - material and immaterial "cursors" run "through time, that is, along the time dimension". Physicists never really thought about 3+3 dimensional spacetime. Therefore, they never considered that the 3+3D space-time could be the basic network, the permanent network of the Euclidean fixed "base" in which the interactions etc. are realized.

I repeat: we move through "time", on time, after time that "stands"... We move along standing time, we cut intervals on the dimension of standing time. More talk in another debate. Josef

**Navrátil 1 second ago** : Unfortunately, the Czech to English translator does not translate exactly what I need to say. I will try to say it in words, to describe it somehow, to say it with enthusiasm so that you understand the intention. Time will be 3+3 dimensional, just like Length = Space. Space as a continuum "stands" just as "time stands", i.e. a three-dimensional time continuum. And if we-objects run "in standing" space, we-objects still run along standing time, along that constant dimension "from time", we run "through time", we move along the dimension of time, because it "stands" ; we run, not time, because all people still believe that time runs "around us". No, it's the other way around: Time doesn't run, we run "in it", in it, we run "after it".

### Druhá verze téhož textu :

Spoustu vědců, kosmologu píše úvahy s titulkem : Je možné cestovat **časem**?

**Moje otázka** : A je možné cestovat „**prostorem**  $x^3$ “ ? Pravděpodobně si myslíte, že tato otázka je hloupá, ale je stejně hloupá jako otázka (všech myslitelů), zda je možné cestovat **časem** „**t**“, respektive „ $t^3$ “...a v pozadí otázky „bezsporně“ že jako bychom my „stáli na místě“ a **čas běžel** kolem nás. Je to stejně „hloupá“ otázka, jako bychom „stáli“ a kolem nás **běžel prostor**. Uvědomujete si (konečně) špatné pochopení veličiny Čas“? Nikdy jste nezkoumali fyzikální možnost, zda „čas stojí“ a my – lidé, hmotná tělesa a nehmotné

„kurzory“ běžíme „po čase“, tedy po časové dimenzi“. Fyzici nikdy doopravdy nepřemýšleli o 3+3 rozměrném časoprostoru. Kontinuum fyzikálního jsoučna, které může být hladké (euklidovský nekřivý, ploché), ale také zrnité v tom smyslu, že dimenze, že všech 6 dimenzí dvou veličin „Dílka“ a Čas“, jsou zakřiveny, zakřiveny do „balíčků“, nebo do jiných pokřivených stavů této sítě-mřížky aby tu byly stavem „fyzikálních polí“ ( gravitace, elektromagnetismus, silná a slabá síla). Zrnitost 3+3D. →

← **Second version of the same text:** Many scientists, cosmologists write thoughts with the title: *Is it possible to travel through **time**?*

**My question:** *Is it possible to travel through "space x3"?* You probably think this question is stupid, but it is just as stupid as the question (of all thinkers) whether it is possible to travel through **time "t"** , or "**t<sup>3</sup>**" respectively... .and in the background of the question "undoubtedly" that as if we were "standing still " and **time ran** around us. It's just as "stupid" a question as if we were "standing" and **space was running** around us.. Do you (finally) realize the misunderstanding of the quantity Time"? You have never explored the physical possibility that "time stands still" and we - humans, material bodies and immaterial "cursors" run "through time", i.e. along the time dimension. Physicists never really thought about 3+3 dimensional spacetime. A continuum of physical being that can be smooth (Euclidean non-curved, flat), but also granular in the sense that the dimensions, that all 6 dimensions of the two quantities "Part" and Time", are curved, curved into "packages", or into other of the distorted states of this network-grid to be the state of "physical fields" (gravity, electromagnetism, strong and weak force). 3+3D grain.



**Loop Quantum Gravity** je kvantová teorie gravitace v časoprostoru. Je to fyzikální teorie kvantové gravitace, která se pokouší sloučit Kvantová mechanika a obecná teorie relativity. PROSTOROVÝ ČAS je považován za zrnitý, tvořený kvanty prostoru. Je jako mřížka se vzorem kroužků, kterými se pohybujeme. Pro prostor existuje minimální množství objemu, které představuje kvantum gravitačních polí. Toto minimální množství objemu je Planckova délková stupnice  $10^{-35}$ . Pohyb v Časoprostoru není kontinuální, ale GRANULÁRNÍ. Podobně jako pixely, které tvoří obraz, se jeví jako tekutý a homogenní, ale skládá se z milionů malých kousků. Vesmírná časoprostorová kvanta jsou tam, kde jsme my. Interagují mezi sebou a s baryonovými kvanty. Prostor je zrnitý a existuje s interakcí mezi kvanty prostoru a hmoty. Gravitační pole je časoprostor, který interaguje s kvanty hmoty a světla. **Matematicky se jedná o spinovou síť** představující různé kvantové stavy časoprostoru tvořící spinovou pěnu. Matematicky je LQG reprezentována spinovou sítí. Představuje různé kvantové stavy časoprostoru tvořící spinovou pěnu. (Rozměr leží kolem Planckovy délkové stupnice  $10^{-35}$ , nejkratší vzdálenost, kterou lze ve fyzice projít). Loop Quantum Gravity se nepokouší sjednotit základní interakce. Místo toho rozvíjí teorii kvantové gravitace založenou na obecné relativitě kvantováním PROSTORU-ČASU. Nikdy se proto nezamýšleli nad tím, že 3+3D časoprostor může být základní sítí, stálou sítí euklidovské pevné „základny“, ve které se realizují interakce atd. Opakuji: pohybujeme se „časem“, který „ stojí“...; běžíme my, ne čas,

prestože všichni lidé stále věří, že čas běží všude „kolem nás“. Ne, je to naopak: Čas neběží, my běžíme „na něm“, běžíme „po něm“. →

← **Loop Quantum Gravity** is a quantum theory of gravity in space-time. It is a physical theory of quantum gravity that attempts to merge quantum mechanics and general relativity. SPACE-TIME is considered granular, made up of quanta of space. It is like a grid with a pattern of circles through which we move. There is a minimum amount of volume for space that represents the quantum of gravitational fields. This minimal amount of volume is the Planck length scale of  $10^{-35}$ . Motion in Space-Time is not continuous, but GRANULAR. Like the pixels that make up an image, it appears fluid and homogeneous, but is made up of millions of tiny pieces. The cosmic space-time quanta are where we are. They interact with each other and with baryon quanta. Space is granular and exists with interactions between quanta of space and matter. A gravitational field is a space-time that interacts with quanta of matter and light. Mathematically, it is a spin network representing various quantum states of spacetime forming a spin foam. Mathematically, LQG is represented by a spin network. It represents the various quantum states of spacetime that make up the spin foam. (The dimension lies around the Planck length scale of  $10^{-35}$ , the shortest distance that can be traveled in physics). Loop Quantum Gravity does not attempt to unify fundamental interactions. Instead, he develops a theory of quantum gravity based on general relativity by quantizing SPACE-TIME. Therefore, they never considered that 3+3D space-time could be a basic network, a permanent network of a Euclidean fixed "base" in which interactions are realized, etc. I repeat: we move through "time" that "stands" ...; we run, not time, although all people still believe that time runs all "around us". No, it's the other way around: Time doesn't run, we run "on it", we run "after it".



---

## WHAT IS DARK ENERGY?

**(01)-** If we leave aside superstitious belief in “established theories”, several questions arise about the concept of dark energy.

Is spacetime all-pervading or two dimensional? If it is all-pervading, it can't budge with activity, because activity implies motion to space unoccupied earlier. If spacetime is like two dimensional sheets, what are the distribution of the sheets? How many layers? What is the mechanism of layering?

Whether spacetime is one or two coexisting units? Space has a rigid structure. It is everywhere and it doesn't move. We see objects moving in space. We never see objects stationary and space moving. But time is ever flowing. Time is the interval between events like space is the interval between objects. Nothing is stationary in time. It continuously evolves. Hence, can spacetime be one or two things coexisting?

Is there any vacuum anywhere in the universe? Space and time (also position and information) are related to everything in the same way unlike other objects, which are related to only few objects. The intervals between objects is the field, while what connects everything is space. So there can't be any vacuum.

WHAT is gravity? All parameters of the right hand side of the Newtonian equation are constants. Hence the force on the left hand side of the equation is constant. The equation is still valid and not wrong. Hence, gravitation is NOT an attractive, but a stabilizing force that stabilizes bodies in fixed orbits against a common barycenter. Then which force “pushes” the universe to expand?

The expansion is said to be like a baking loaf of raisin bread, where the raisins represent cosmic objects like galaxies and galaxy clusters that move away from one another and the loaf representing space that expands. But it is not seen in local scales. It is seen only in the scale of galactic clusters. We see not only redshift, but also blue-shift and galactic mergers. If the raisin bread model is correct, how is it possible?

There are several questions relating to the cosmological constant including one by Einstein himself, where he described it as the biggest blunder in his life. What if he is correct? It is a term used in the relativistic equations for gravity to represent a repulsive force which may account in part for the rate of expansion of the universe. But is there really a repulsive force in the universe or it appears locally? Because if there is a repulsive force, it can't explain blue-shift and galactic merger.

The cosmological constant  $\Lambda$  is a dimensional parameter with units of  $(\text{length})^{-2}$ . From the point of view of classical general relativity, which is supposed to describe the macro systems, there is no preferred choice for what the length scale defined by  $\Lambda$  might be. Particle physics, which describes the quantum world, brings a different perspective to the question. Can it be applied to macro systems? Then, the laws of physics must be same for both macro and micro systems. But the theories that describe these are not compatible with each other.

All energy are dark – not directly perceptible. We perceive energy only after observing its effect on mass. Then WHAT is especially “dark” about this energy? It is said to be a smooth and persistent source of energy. That means, it should be expanding the universe equally in all directions. Recent studies using data from NASA's Chandra X-ray Observatory and ESA's XMM-Newton is challenging this basic notion.

According to the reports of NASA, they used the relationship between the temperature of the hot gas pervading a galaxy cluster and its X-ray luminosity – the amount of X-rays it produces. The higher the temperature of the gas in a cluster, the higher the X-ray luminosity is. Once the temperature of the cluster gas is measured, the X-ray luminosity can be estimated. This method is independent of cosmological quantities, including the expansion speed of the universe.

Once they estimated the X-ray luminosities of their clusters using this technique, scientists then calculated luminosities using a different method that does depend on cosmological quantities, including the universe's expansion speed. The results gave the researchers apparent expansion speeds across the whole sky – revealing that the universe appears to be moving away from us faster in some directions than others. The team also compared this work with studies from other groups that have found indications of a lack of isotropy using different techniques. They found good agreement on the direction of the lowest expansion rate. →

← **(01)-** Ponecháme-li stranou pověřivou víru v „zavedené teorie“, vyvstává několik otázek ohledně **konceptu temné energie**. Je časoprostor všeprostopující nebo dvourozměrný? **Pokud** je všeprostopující, nemůže se pohnout s aktivitou, protože aktivita implikuje pohyb do dříve



neobsazeného prostoru. **Pokud** je časoprostor **jako** dvourozměrné listy, jaké je rozložení listů? Kolik vrstev? Jaký je mechanismus vrstvení? Zda je časoprostor jedna nebo dvě koexistující jednotky? **Prostor má pevnou strukturu. Je všude a nehýbe se.** Vidíme objekty pohybující se v prostoru. Nikdy nevidíme objekty stacionární a pohybující se prostor. Ale čas neustále plyne. Čas je interval mezi událostmi, stejně jako prostor je interval mezi objekty. Nic není nehybné v čase. Neustále se vyvíjí. Může tedy prostoročas být jednou nebo dvěma věcmi, které spolu existují? **Je někde ve vesmíru vakuum?** Prostor a čas (také poloha a informace) souvisí se vším stejným způsobem na rozdíl od jiných objektů, které se týkají jen několika objektů. **Intervaly mezi objekty je pole, zatímco to, co vše spojuje, je prostor. Takže žádné vakuum nemůže být.** CO je gravitace? Všechny parametry pravé strany Newtonovy rovnice jsou konstanty. Síla na levé straně rovnice je tedy konstantní. Rovnice je stále platná a není špatná. Gravitace tedy NENÍ přitažlivá, ale stabilizující síla, která stabilizuje tělesa na pevných drahách proti společnému barycentru. ( ?? ) **Která síla pak „tlačí“ vesmír, aby se rozpínal?** Tj. **aby se rozpínal na velko-škálách, v kupách galaxií...** Říká se, že **expanze** že je jako pečený bochník chleba s rozinkami, kde rozinky představují vesmírné objekty, jako jsou galaxie a kupy galaxií, které se od sebe vzdalují, a bochník představuje prostor, který se rozšiřuje. ( \* ) **V místním měřítku** to ale není vidět. **V místním měřítku totiž není ani vidět to, že se vesmír „sbaluje“,** sbalují se lokality dimenzí a ty pak prezentují hmotu a elementární částice čili mini-škálách kvark-gluonového prostředí, „atomárního prostředí“, prostředí interakcí elementárních částic...; **Takže z „našeho místního měřítka“ (jsme čistě náhodou skoro v polovině vesmírných velikostí; [http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_017.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_017.jpg) ) jsme povinni vidět i rozpínání vesmíru** (rozbalování čp dimenzí), **ale i vidět sbalování vesmíru** na úrovni miniškál planckovských. Je vidět pouze v měřítku galaktických kup. Vidíme nejen rudý posuv, ale také modrý posuv a galaktické sloučení. **Pokud** je model s rozinkovým chlebem správný, **jak je to možné? Jak ? No, právě jsem to popsal, že vesmír ( tj. časoprostor 3+3D ) se „souběžně“ rozpíná= rozbaluje a „souběžně“ sbaluje=klubíčkuje se..**

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_032.gif](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_032.gif) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_033.gif](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_033.gif) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_029.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_029.jpg) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_034.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_034.jpg) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_039.gif](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_039.gif) ; calabri-spinning balíček „nějaké“ elementární částice ... animace a ...; a v matematice je to libovolná interakce, viz

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/ea/ea\\_016.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/ea/ea_016.pdf) str. 21

<http://www.hypothesis-of-universe.com/index.php?nav=ea>

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/ea/ea\\_017.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/ea/ea_017.pdf) ukázka kroků jak Vesmír „balíčkuje“ dimenze v mikrosvětě. QM interakcí.

Existuje několik otázek týkajících se kosmologické konstanty, včetně jedné od samotného Einsteina, kde ji popsal jako největší chybu ve svém životě. Co když má pravdu? Je to termín používaný v relativistických rovnicích pro gravitaci k reprezentaci odpudivé síly, která může částečně odpovídat za rychlost expanze vesmíru. Existuje však ve vesmíru skutečně odpudivá síla, nebo se objevuje lokálně? Protože pokud existuje odpudivá síla, nemůže vysvětlit modrý posuv a galaktické splynutí. Kosmologická konstanta  $\Lambda$  je rozměrový parametr s jednotkami  $(\text{délka})^{-2}$ . Z hlediska klasické obecné teorie relativity, která má popisovat makrosystémy, neexistuje preferovaná volba, jaká by mohla být délková škála definovaná  $\Lambda$ . Částicová

fyzika, která popisuje kvantový svět, přináší na otázku jiný pohled. Lze to aplikovat na makrosystémy? Pak musí být fyzikální zákony stejné pro makro i mikrosystémy. Ale teorie, které je popisují, nejsou vzájemně kompatibilní. Veškerá energie je temná – není přímo vnímatelná. Energii vnímáme až po pozorování jejího vlivu na hmotu. CO je tedy na této energii obzvláště „temného“? Každé křivení dimenzí je „hmototvorné“, projeví se i v realizaci energie. Vřící vakuum je křivým stavem 3+3D časoprostoru. A to je ta „černá energie“. Říká se, že je to hladký a trvalý zdroj energie. O.K. To znamená, že by měla rozpínat vesmír rovnoměrně všemi směry. Energie (černé) nerozpíná vesmír, ale rozpínající se (rozbalující se) časoprostor „plodí“ nové a nové vakuum, tj. nový stav čp, který se prezentuje jakožto energie a elementární hmota. Nedávné studie využívající data z NASA Chandra X-ray Observatory a ESA XMM-Newton tuto základní představu zpochybňují. Podle zpráv NASA použili vztah mezi teplotou horkého plynu prostupujícího kupou galaxií a její rentgenovou svítivostí – množstvím rentgenového záření, které produkuje. Čím vyšší je teplota plynu ve shluku, tím vyšší je svítivost rentgenového záření. Jakmile je změřena teplota plynu v kupě, lze odhadnout svítivost rentgenového záření. Tato metoda je nezávislá na kosmologických veličinách, včetně rychlosti rozpínání vesmíru. Jakmile pomocí této techniky odhadli rentgenové jasy svých shluků, vědci pak vypočítali svítivost pomocí jiné metody, která závisí na kosmologických veličinách, včetně rychlosti rozpínání vesmíru. Výsledky poskytly výzkumníkům zjevnou rychlost expanze po celé obloze – odhalují, že se zdá, že se vesmír od nás vzdaluje v některých směrech rychleji než v jiných. Vesmír je „rozbitý“ na lokální objemy čp, tedy na různou velikost křivosti 3+3 té lokality. Tým také porovnal tuto práci se studiemi z jiných skupin, které našly náznaky nedostatku izotropie pomocí různých technik. Našli dobrou shodu ohledně směru nejnižší míry expanze.

.....

**(02)-** There can be two possible explanations for this result. One: the large groups of galaxy clusters might be moving together, but not because of cosmic expansion. For example, it is possible some nearby clusters are being pulled in the same direction by the gravity of groups of other galaxy clusters. If the motion is rapid enough it could lead to errors in estimating the luminosities of the clusters.

These sorts of correlated motions would give the appearance of different expansion rates in different directions. Astronomers have seen similar effects with relatively nearby galaxies, at distances typically less than 850 million light years, where mutual gravitational attraction is known to control the motion of objects. However, scientists expected the expansion of the universe to dominate the motion of clusters across larger distances, up to the 5 billion light years probed in their study.

A second possible explanation is that the universe is not actually the same in all directions. One intriguing reason could be that dark energy – the mysterious force that seems to be driving acceleration of the expansion of the universe – is itself not uniform. In other words, the X-rays may reveal that dark energy is stronger in some parts of the universe than others, causing different expansion rates.

The original Friedmann equation contains parameters such as the radius and the density of the universe. These are assumptions and not actually measured. What if these assumptions are wrong? It is a set of equations that govern the expansion of space in homogeneous and isotropic models of the universe within the context of general relativity. The universe is not homogeneous nor isotropic. Hence, how can these equations be relied upon?



All that the Friedmann equation tells us is: based on what is in the universe, its expansion rate will change over time. This we see in the solar system also, where planets sometimes appear to be moving away while others appear to be coming near, while at other times they appear in fixed distances. It is possible that all the three possibilities of the Friedmann equation are correct. The universe is not expanding, but revolving around a common galactic center as the ancient Indian astronomical texts like Surya Siddhant describe. The results of planetary motion described in these texts are still valid.

There is a need to re-examine the expansion concept de-novo, based on latest findings. →

← **(02)**- Pro tento výsledek mohou být dvě možná vysvětlení. **V galaktických kupách je křivost dimenzí jiná než v oblastech mezi galaxiemi.** Za prvé: velké skupiny galaktických kup se mohou pohybovat společně, ale ne kvůli kosmické expanzi. **O.K. společně kvůli „křivosti“ té kupy...** Například je možné, že některé blízké kupy jsou taženy stejným směrem gravitací skupin jiných kup galaxií. Pokud je pohyb dostatečně rychlý, mohlo by to vést k chybám v odhadu svítivosti shluků. Tyto druhy korelovaných pohybů by vyvolaly zdání různých rychlostí expanze v různých směrech. Astronomové viděli podobné efekty u relativně blízkých galaxií, ve vzdálenostech obvykle menších než 850 milionů světelných let, kde je známo, že vzájemná gravitační přitažlivost řídí pohyb objektů. Vědci však očekávali, že expanze vesmíru bude dominovat pohybu kup na větší vzdálenosti, až do 5 miliard světelných let, které zkoumali v jejich studii. Druhé možné vysvětlení je, že **vesmír ve skutečnosti není ve všech směrech stejný.** **O.K.** Jedním ze zajímavých důvodů by mohlo být, že temná energie – tajemná síla, která, jak se zdá, řídí zrychlení rozpínání vesmíru – není sama o sobě jednotná. **Různé lokality mají různou křivost...** Jinými slovy, rentgenové paprsky mohou odhalit, že temná energie je v některých částech vesmíru silnější než v jiných, což způsobuje různé rychlosti rozpínání. Původní Friedmannova rovnice obsahuje parametry, jako je poloměr a hustota vesmíru. To jsou předpoklady a nejsou ve skutečnosti měřeny. V čem jsou tyto předpoklady špatné? Je to soubor rovnic, které řídí rozpínání prostoru v homogenních a izotropních modelech vesmíru v kontextu obecné teorie relativity. **Vesmír není homogenní ani izotropní.** **O.K.** Jak se tedy lze na tyto rovnice spolehnout? Vše, co nám Friedmannova rovnice říká, je: na základě toho, co je ve vesmíru, se rychlost jeho rozpínání bude **v průběhu času měnit.** **O.K.** To vidíme také ve sluneční soustavě, kde se planety někdy zdánlivě vzdalují, zatímco jiné se zdánlivě přibližují, zatímco jindy se objevují v pevných vzdálenostech. Je možné, že všechny tři možnosti Friedmannovy rovnice jsou správné. **Vesmír se nerozpíná, ale otáčí se kolem společného galaktického středu, moje vize je ještě o kousek jiná: časoprostor se rozbaluje a to nejen z jedné singularity, ale „ze všech singularit“, které „se rodí“ v postupu stárnutí vesmíru..., takže dnes nahlédneme-li do mikrokosmu, do mikrosvěta, do planckovských škál, je tam stav časoprostoru, kde se tento čp „rodí“ všude, všude kolem nás... emergentně vyvěrají dimenze space-time „z Nicoty“.. a poté se „rozpíná = rozbaluje“ do makroměřítek...; pouze „první“ singularita je jen jedna, pak boom rodících se singularit, jako Mandelbrotův vějíř... jak popisují staroindické astronomické texty jako Surya Siddhant. Výsledky pohybu planet popsané v těchto textech jsou stále platné.**

Je potřeba znovu přezkoumat koncept expanze de-novo **na základě nejnovějších poznatků.** **A tím rozhodujícím poznatkem bude HDV.**

