

Scientific Historical Evaluation of Complex Phase Natural Dynamics

The following is a summary of the complex topology-based spatial structure and natural dynamics theory (by Jason-Kuhyun Ryoo, 2024)

Essence of Existence and the Complex Number System

The essence of the world is energy, and its physical reality is a complex oscillator vibrating with $(+)(-)$ gauge-symmetric energy. This complex oscillator expands from the Planck scale to atoms, molecules, celestial bodies, and galaxies. Some of this energy condenses into particles, but most of it exists as $(+)(-)$ spatial energy. The universe forms phase structure according to gauge symmetry and the principle of least action, generating and extinguishing mass, and circulating through this structure. The spatial energy field is the essence and matrix of the universe, and it operates mathematically via geometric necessity to generate all things. The coordinate and computational system of this spatial energy is the complex number system, verified by the consistency between physical reality and mathematical structure.

1. Essence of the World: Energy Ontology Based on the Complex Oscillator

Core Claim: All existence is a gauge-symmetric complex oscillator vibrating in complex space, which is the essential structure of energy.

Formulation: $z = a + bi = |z|e^{i\theta}$, where $\theta = \arg(z)$

Historical Significance:

- Paradigm shift from classical particle and field theories to a phase-centered ontology.
- From Cartesian-Newtonian mechanism → Einstein's curved space-time cosmology → cosmology based on complex phase.
- Establishment of an ontology centering on oscillatory phase θ , beyond the abstraction of space and time.

2. Reinterpretation of Gravity: Phase Gradient Motion

Claim: Gravity is not an externally applied force but a compression motion phenomenon arising from the phase motion of mass-energy.

Formulation:
$$U_H = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{GMm}{r} + i\frac{GMm}{r}$$

Historical Significance:

- Redefines gravity through the balance of real and imaginary components.
- From Newton's remote attraction → Einstein's curvature-induced field → phase-based energy density motion.
- The imaginary term $+i\frac{GMm}{r}$ mathematically defines the gravitational phase potential.

3. Existence, Time, Space, and Entropy

Claim: Time is not a fundamental entity but a derivative perception of human cognition, while space is an irreversible phase energy field.

Formulation (Entropy interpretation):
$$\Delta S = k_B \cdot \left| \frac{\text{Im}(E_C)}{\text{Re}(E_C)} \right| \cdot \delta V$$

Historical Significance:

- Transition from time-centered thermodynamic entropy to phase-based entropy interpretation.
- Formalizes entropy as increasing when the phase reconstruction of space is irreversible.

4. Global Hamiltonian Energy Equation

Claim: Reconstruction of the Hamiltonian equation from a local system to a universal dimension.

Formulation:
$$U_H = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{GMm}{r} + \alpha \cdot \frac{GM_T m}{R}, \quad \alpha = \frac{M \cdot R}{M_T \cdot r} = 1$$

Historical Significance:

- From classical mechanics Hamiltonian → Einstein's energy-motion equation →
- Evolved into a complex-based global Hamiltonian equation.
- **This equation connects individual motions to the structure of the universe as a whole. In particular, the remarkable relationship between celestial bodies with the alpha coefficient $\alpha = 1$ clearly shows the gauge symmetry of the macrocosm. the (macroscopic and microscopic) universe.**

5. Non-necessity of Cosmic Expansion and Dark Components

Claim: The universe is not expanding, and dark matter/dark energy are not real substances but phase effects of the complex spatial energy field.

Formulation (Galaxy Rotation via Complex Potential):
$$v_{rot}(r) = \frac{1}{r} \left| \frac{d}{dr} \text{Im}(E_C(r)) \right|$$

Historical Significance:

- From Λ CDM model of expanding universe and dark components \rightarrow
- Galaxy rotation curves can be reproduced solely with complex spatial energy fields.
- Mathematically proves that dark sectors are unnecessary in natural dynamics.

6. Complex Geometry and the Mathematical Logic of Gauge Symmetry

Claim: All physical phenomena are phase motions on the complex plane, and gauge symmetry is the deepest law of the cosmic ontology.

Formulation (Global Energy Conservation):
$$\oint_C E_C(z) dz = 2\pi \sum \text{Res}(E_C)$$

Historical Significance:

- Complex function theory, once a mathematical tool, is reborn as a core principle explaining the fundamental structure of the universe.
- If the complex number system is the OS (Operating System) of the universe, the hardware is the (+)(-) motion of complex energy—i.e., energy density motion based on mass-energy. This hardware motion is what we call gravity.

6.1 Solution of the three-body and many-body problem

Accordingly, the three-body and many-body problem, a long-standing problem in physics, is solved here. It is naturally resolved by the principle of the universal self-organizing system in which the phase of each object is balanced according to the overall energy field. Complex oscillatory dynamics and the complex phase gravity principle can be the unifying answer to cosmological structure, gravitational theory, quantum field theory, and astrophysics.

7. Complex Phase Natural Dynamics as a gateway to solving the 7th

Millennium Problem of Mathematics - Published on the homepage

udynamics.net on 2025.07.05 and 2025.04.22

Complex Phase Natural Dynamics will play a realistic and symbolic role for us. Mathematics and science are just one of many epistemologies. Our perception tells us that we cannot obtain

answers when the premises are unclear. In particular, the waste and inefficiency brought about when the fundamental premises are weak are incalculable. Our history tells us this.

1. The linear time axis confines the autonomous thinking and movement of existence to a single virtual orbit.
2. The lack of understanding of space and spatial energy (+) has made us obsessed with gravitational energy (-).
3. The “complex number system” is the complete language of the universe. This tells us that we have only been familiar with half the language.

Mathematics is the language closest to the truth. Solving the 7 Millennium Problems of Mathematics tells us how to resonate with ourselves first and how to coexist with the world. Thus, it will open up a world of free cognition and creative civilization.

As with the universe, wouldn't the creative development of humans and civilization become a “geometric necessity of natural dynamics”? This path will involve trial and error, but it will itself be a journey of self-organization and harmony with the topological rhythm of nature.

8. This study is a declaration of liberation and recovery.

“This declaration proclaims the liberation from all artificial notions of time, force, and absolute space. It restores the natural dynamics of the cosmos as a self-resonant, gauge-symmetric phase structure.”

Citation Guideline

All of the above discoveries and theories are the result of the discovery of positive gravity and the UH equation of self-balancing in August 2024. It is recommended to clarify the origin of the theory as follows.

“This study is based on the theory of complex oscillator dynamics / complex phase dynamics / complex gravity discovered and developed by Jason-Kuhyun Ryoo (2024).”

Channels for more information and communication:

1. Official website: <http://udynamics.net/>
2. YouTube channel: <http://www.youtube.com/channel/UC3HmyDrBAnMlJ3S5zZRhHEw>
3. Email: jasonryoo@naver.com, visionreale@gmail.com

Through these channels, you can get in-depth information on the innovative theories of Director Ryoo and participate in active discussions.

복소 위상 자연 동역학의 과학사적 평가

다음은 복소 위상 기반 공간구조와 자연 동역학이론(*by Jason-Kuhyun Ryoo, 2024*)에 관한 요지이다.

존재의 본질과 복소수 체계

세계의 본질은 에너지이며, 그 물리적 실체는 (+)(-) 게이지 대칭 에너지로 진동하는 복소 진동자(complex oscillator)이다. 이 복소 진동자는 플랑크 스케일에서부터 원자와 분자, 천체와 은하에 이르기까지 복합·확장되며, 일부는 입자로 응축되고 대부분은 (+)(-) 공간 에너지로 존재한다.

우주는 게이지 대칭성과 최소 작용의 원리에 따라 위상을 형성하며, 질량을 생성하고 소멸시키며, 이를 통해 순환 운동을 하는 구조이다. 공간 에너지장은 우주의 본질이자 모체로서, 기하학적 필연 구조의 수리체계로 공간에너지를 연산하며 만물을 생성 존재하게 한다. 이러한 공간에너지의 좌표와 연산체계가 복소수 체계이며, 이는 현실과 수학적 구조 사이의 정합성에서 확인된다.

1. 세계의 본질: 복소 진동자 기반 에너지 존재론

Core Claim: 모든 존재는 복소수 공간상에서 진동하는 게이지 대칭적 복소 진동자(complex oscillator)이며, 이는 에너지의 본질 구조이다.

Formulation: $z = a + bi = |z|e^{i\theta}$, $\theta = \arg(z)$

Historical Significance:

- 고전 입자론과 필드 이론에서 위상 중심의 존재론으로의 패러다임 전환.
- 데카르트-뉴턴의 기계론 → 아인슈타인의 곡률-시간 우주론 → 복소 위상 기반 우주론으로의 패러다임 전환
- 시공간의 추상을 넘어, 실체로서 진동 위상(θ) 중심의 존재론 수립.

2. 중력의 재해석: 위상 그래디언트 운동 Phase Gradient Motion

Claim: 중력은 외부에서 작용하는 힘이 아니라 질량 에너지의 위상 운동에서 발생하는 gradient-based 압축 운동 현상이다.

Formulation:
$$U_H = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{GMm}{r} + i \frac{GMm}{r}$$

Historical Significance:

- 실수와 허수의 균형을 통해 중력을 재정의함.
- 아이작 뉴턴의 원거리 인력 개념 → 아인슈타인의 곡률 유도장 → 위상 기반 에너지 밀도 운동으로서의 중력 재정의
- 복소 허수 항 $+i GMm/r$ 의 도입은 중력의 위상 포텐셜을 수학적으로 정립함.

3. 존재, 시간, 공간, 엔트로피

Claim: 시간은 본질적 실체가 아니라, 인간 인식의 파생 감각이며, 공간은 비가역적 위상 에너지장이다.

Formulation: 엔트로피 해석 수식

$$\Delta S = k_B \cdot \left| \frac{\text{Im}(E_C)}{\text{Re}(E_C)} \right| \cdot \delta V$$

Historical Significance:

- 시간 중심의 열역학적 엔트로피 이론 → 위상 기반 엔트로피 해석
- 공간의 재구성이 위상적으로 비가역적일 때, 엔트로피가 증가함을 정식화.

4. 전역 해밀토니언 방정식 Hamiltonian Global Energy Equation

Claim: 기존 로컬 중심의 해밀토니언을 전 우주적 차원에서 재구성한 방정식.

Formulation:
$$U_H = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{GMm}{r} + \alpha \cdot \frac{GM_T m}{R}, \quad \alpha = \frac{M \cdot R}{M_T \cdot r} = 1$$

Historical Significance:

- 고전 역학의 해밀토니언 → 일반 상대론의 에너지-운동 방정식 →
- 복소 기반 전역 해밀토니언 방정식으로 발전
- 이 방정식은 개별 운동을 우주 전체 구조와 연결함. 특히 알파계수 $\alpha = 1$ 의 천체 간의 놀라운 관계식은 (거시 및 미시) 우주의 게이지 대칭성을 명확히 나타낸다.

5. 팽창 우주 및 암흑 구성요소 불필요성

Claim: 우주는 팽창하지 않으며, 암흑물질·암흑에너지는 실체가 아니라 복소 공간 에너지장의 위상 효과다..

Formulation (Galaxy Rotation via Complex Potential):

$$v_{rot}(r) = \frac{1}{r} \left| \frac{d}{dr} \text{Im}(E_C(r)) \right|$$

Historical Significance:

- Λ CDM 모형의 확장 우주와 암흑 구성요소 →
- 복소 공간 에너지장만으로 은하 회전 속도 곡선 재현 가능
- 자연적 동역학에서 암흑 부문 불필요함을 수학적으로 입증.

6. 복소기하와 게이지 대칭의 우주 수리 논리

Claim: 모든 물리현상은 복소 평면 위의 위상 운동이며, 게이지 대칭성은 우주 존재론의 가장 깊은 법칙이다.

Formulation: $\oint_C E_C(z) dz = 2\pi \sum \text{Res}(E_C)$ (Global Energy Conservation)

Historical Significance:

- 수학적 도구였던 복소함수 해석이 이제는 우주의 본질 구조를 설명하는 핵심 원리로 재탄생.
- 복소수 체계가 우주의 OS(Operating System)라면, 이를 실행하는 하드웨어는 (+)(-) 복소 에너지 운동이다. 즉 질량에너지 기반의 에너지 밀도 운동이다. 하드웨어로서 질량에너지 기반의 에너지 밀도 운동은 곧 중력을 말한다.

6.1 삼체 및 다체 문제 해결

이에따라, 물리학 오랜 과제인 삼체 및 다체 문제는 이것으로 해결을 맞는다. 각 개체의 위상이 전체 에너지장에 맞춰 균형을 이루는 우주적 자기조직 시스템의 원리로 자연스럽게 해소된다. 복소 진동 동역학이자 복소 위상 중력 원리는 우주론적 구조, 중력 이론, 양자장론, 그리고 천체물리학의 통합적 해답이 될 수 있다.

7. 수학의 7 대 밀레니엄 문제 해결 gateway 로서 Complex Phase Natural Dynamics - 홈페이지 udynamics.net 에 2025.07.05 및 2025.04.22 게재

Complex Phase Natural Dynamics 는 우리에게 현실적이고 상징적 역할을 할 것이다. 수학과 과학은 여러 인식론 중 하나일 뿐이다. 우리의 인식은 전제가 명확하지 않을 때 해답을 얻을 수 없음을 말한다. 특히 근본 전제가 허약할 때 가져오는 낭비와 비능률은 이루 헤아릴 수가 없다. 우리의 역사는 이를 말해 준다.

1. 선형적 시간 축은 존재의 자율적 사고와 운동을 가상적 단일 궤도만에 묶어 둔다.
2. 공간과 공간 에너지(+)에 대한 몰이해는 우리를 중력 에너지(-)에만 집착하게 만들었다.
3. “복소수체계”는 우주자연의 완전한 언어이다. 이것은 우리가 반쪽의 언어에만 익숙해 있었음을 말해 준다.

수학은 진리와 가장 가까운 언어다. 수학의 7 대 밀레니엄 문제 해결은 우리에게 먼저 자신과 공명하는 방법을, 세계와 공존하는 방법을 말해 준다. 그리하여 자유로운 인식 세계와 창조적 문명을 열게 할 것이다.

우주가 그러하듯, 인간과 문명의 창조적 전개는 “자연 동역학의 기하학적 필연”이 되지 않을까. 이 길은 시행착오를 동반하지만, 그 자체가 자연의 위상적 리듬과의 조화이자, 자기 조직화의 여정일 것이다.

8. 이 연구는 해방과 회복의 선언이다.

“This declaration proclaims the liberation from all artificial notions of time, force, and absolute space. It restores the natural dynamics of the cosmos as a self-resonant, gauge-symmetric phase structure.”

해방과 회복의 선언

“본 선언은 시간, 힘, 절대공간이라는 인위적 개념들로부터 해방을 선포하며, 우주의 본질을 자기 공명적, 게이지 대칭적인 위상 구조로 복원함을 선언한다.”

인용시 권장 문구

이상의 발견과 이론들은 모두 2024 년 8 월에 있는 (+)중력의 발견과 자율균형의 UH 방정식으로부터 결과되었다. 다음과 같이 이론의 기원을 밝힐 것을 권장한다.

“이 연구는 Jason-Kuhyun Ryoo (2024)가 발견 및 개발한 복소 진동자 동역학 / 복소 위상 동역학 / 복소 중력 이론을 기반으로 함.”

“This study is based on the theory of complex oscillator dynamics / complex phase dynamics / complex gravity discovered and developed by Jason-Kuhyun Ryoo (2024).”

더 자세한 정보와 소통을 위한 채널:

- 1.공식 웹사이트: <http://udynamics.net/>
- 2.유튜브 채널: <http://www.youtube.com/channel/UC3HmyDrBAnMlJ3S5zZRhHEw>
- 3.이메일 : jasonryoo@naver.com, visionreale@gmail.com

이 채널들을 통해 Ryoo 연구소장의 혁신적인 이론에 대한 깊이 있는 내용을 확인하고, 활발한 논의에 참여하실 수 있습니다.