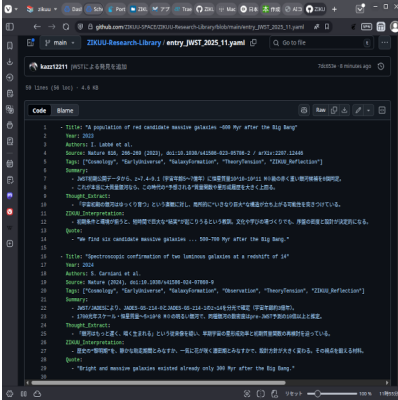




ZIKUU Research Library

Description

ç§?ã??æ·±ã·¾ã??
ç?¥ã??æ·±ã·¾ã??

ZIKUUã-é?±æ?«ç§?ǎ|è? ã-ã?ã•?è??ã•?æ?¹ã??æ?“ǎ“ã•?ã•|ã•?ã•|ã•?ǎ|è|?è«?æ???ã??èªã??ç¿?æ
£ã??ä»?ã•?ã??ã•®ã-è?“ã?ã•?ã-ã-ã-ã-æ?•ã•?ã??ã??é?±æ?«ç§?ǎ|è? ã•®ã•?ã•?ã•?ã•?

ä,?ä•ä?¹ä?¬ä?ªä?¼ä?³ä?¬?§ä??ä??ä¬ä•ä•ä,?é?¬ä•§ä?¬ä??

æ??è¿?ã?·ã·?ã·■ã·?ã·■ã· æ??æ??ã·®ç ?ç©¶ã??é?£å¿?ã·®ã·?ã??ã??ã??¼ã??ã·«é?£ã·
?ã??è«?æ??ã??é??ã?·ã·|ã·?ã·¾ã·?ã??
ã??ã??æ?!ã·_ç°jã?ã·Sã··é?£å¿?ã·®ã·?ã??ã??ã??¼ã??ã??è°ã??ã·Sé·,ã·³ã··ChatGPTã·«é?£é?£ã·
?ã??è«?æ??ã??æ?£ã·?ã·|ã??ã??ã·?ã·æ???å®?ã·?ã·?ã??ã??©ã?¼ã??ã??ã??ã·«å¤?æ·?ã·?ã·
?ã??ã??ZIKUU Research Libraryã·®å´å·?ã·¯ã·YAMLå½¿å¼·ã·
®ã??ã?³ã??ã?-ã?¼ã??ã??ã½?ã??ã·?ã·ã?ã??ChatGPTã·«æ,jã·?ã·|å¤?æ·?ã·?ã·?ã·|ã·
?ã??ã??å¤?æ·?ã·?ã??ã·?è«?æ??ã·¯ã?³ã??ã?ªã?¼ã??ã?ªã·?ã·,ã??ã?ªã·«ä¿·å¿?ã·?ã·|ã··Pythonã·
®ã?¹ã·¯ã?ªã??ã??ã·Sç¿å¼·ã??ã·¿ã??å??éj?ã??ã·?ã·|GitHubã·
«ã?³ã??ã??ã??i¼?ã??ã??ã·?ã·¥ã??ã·ã?ã??ã?¾ã·®ã?¹ã·¿ã??ã??ã??å¾ç??ã·¯å±æ??ã·?ã·?ã·
?æµ·ã??ã·Sã·?ã??

å¤?æ?å¼?ã-ã?ã?ã®ã??ã?ã?å½¢å¼?ã.§ä,?è|§ã.§ã.ã¼ã?ã??

#Cosmology

- **Witnessing the onset of reionization through Lyman- α emission at redshift 13 (2023)**
#Reionization #IGM #TheoryTension #ZIKUU_Reflection
 - JWST/JADESの分光で、 $z=13.0$ の銀河JADES-GS-z13-1-LAから強いLy α 輝線 (EW>40Å) を観測 [Cosmic reionization began when ultraviolet radiation produced in the first galaxies ionized the neutral gas that filled the primordial Universe.]
- **Spectroscopic confirmation of two luminous galaxies at a redshift of 14 (2024)** · #Cosmology #GalaxyFormation #Observation #TheoryTension #ZIKUU_Reflection
 - JWST/JADESにより、JADES-GS-z14-0とJADES-GS-z14-1の $z\approx 14$ を分光で確定 (宇宙年齢約3億年) [Bright and massive galaxies existed already only 300 Myr after the Big Bang.]
- **A small and vigorous black hole in the early Universe (2024)** · #Cosmology #EarlyUniverse #TheoryTension #ZIKUU_Reflection
 - $z=10.6$ の明るい銀河GN-z11のJWST/NIRSpecスペクトルから、高密度BLRガス線や高速回転を示す [These spectral features indicate that GN-z11 hosts an accreting black hole accreting at a significant fraction of the Eddington rate.]
- **A population of red candidate massive galaxies ~600 Myr after the Big Bang (2023)**
#GalaxyFormation #TheoryTension #ZIKUU_Reflection
 - JWST初期公開データから、 $z\approx 7.4-9.1$ (宇宙年齢5~7億年) に恒星質量 $10^{10}-10^{11} M_{\odot}$ の候補を特定 [We find six candidate massive galaxies ... 500–700 Myr after the Big Bang.]

Googleで「宇宙の始まり」を検索すると、ビッグバン理論が最初に登場します。これは、宇宙が非常に高温高密度の状態から膨張し、冷却して現在の姿になったという説です。最近では、重力波観測や宇宙マイクロ波背景放射の研究が進み、ビッグバンの瞬間から数分間の宇宙の姿が明らかになってきました。特に、重力波観測からは、宇宙の膨張率が加速していることが示唆されています。これは、ダークエネルギーと呼ばれる未知のエネルギーが存在している可能性を示しています。また、宇宙マイクロ波背景放射の研究からは、宇宙の膨張率が減速していることが示唆されています。これは、ダークマターと呼ばれる未知の物質が存在している可能性を示しています。これらの研究は、宇宙の始まりから現在までの膨張の歴史を明らかにし、宇宙の未来についても予測を立寄せています。宇宙の始まりは、人類の歴史の中で最も神秘的な出来事の一つです。しかし、科学の進歩によって、その謎は徐々に解明されていくでしょう。

宇宙の始まりは、人類の歴史の中で最も神秘的な出来事の一つです。しかし、科学の進歩によって、その謎は徐々に解明されていくでしょう。宇宙の始まりは、人類の歴史の中で最も神秘的な出来事の一つです。しかし、科学の進歩によって、その謎は徐々に解明されていくでしょう。宇宙の始まりは、人類の歴史の中で最も神秘的な出来事の一つです。しかし、科学の進歩によって、その謎は徐々に解明されていくでしょう。

ä»?æ?¥ã·-ã?ã?,ã?Sã?¼ã?ã?¹ã?»ã?|ã?Sã??ã??ã®?ã®?æ??é·é·jã·®ç?°è|ã·®ä,ã·Sã?·ã?ã??ã·¼ã·
Sã·®ç?·è«?ã??è|ã?·ã·-è?½æ?Sã·®ã·ã??ã??ã·®ã??é·,ã??ã·Sã?·ç?ç©||ã??ã?¼ã??ã??ã½?ã·£ã·|ã·
¿ã·¼ã·ã?ã??
ã?·ã?²ã?³ã??ã·-æ??ã¼?ã·®ã??ZIKUUç??èS£é??ã?·ã·®é?·ã??ã??
ChatGPTã·«ã·¼ã·-ã?·ã?·ã?·ã?·ã·®ã·«ã?·è?ªã??ã·®èS£é??ã??ã?¥ã??ã·|ã?·è?ªã??ã·®è?·è??ã·Sèj·ç·
¾ã·?ã??ã??
èS£é??ã·-ã°ã·ã?ã?ã?ã?ã?ã?ã·ã·ã?ã?ã?ã?ã·©ã?·ä,?æ?|ã?·ç?¥è?ã??è?ªã??ã·®è?·è??ã·Sèj·ç·¾ã·?ã·|ã·
¿ã??ã·-ã?·è?ªã??ã·®ä,ã·«æ²·ã·¿è¾¼¼ã??ã·Sã?·ã·ä·¾ã·?ã?ã?·è??ã?ã??ã·-ã?ã?ã??Alã·«æ,jã?ã·ã·
·?ã·Sã?·ä°é??ã·®æ?¹ã·«æ®?ã?ã·¾ã·?ã??

â? LabbÃ© et al. 2023

â??A population of red candidate massive galaxies ~600 Myr after the Big Bang?

1. æ??èj?ç??è??æ?-

ã¼?æ·¥ã·®Í?CDMä?£ã??ã?«ã·Sã·-ã?ã®?ã®?èªç??ã?ã??5ã??7ã??ã¹·ã¼?èµæ?¹ã·
çS»zâ??8i¼?ã·-ã?ã·¾ã·é??æ²³ã½£æ?·ã?æ??æ®µé??ã·è??ã?ã??ã??ã·|ã·ä·ã??
è³æ,-é?·ç??ã·®ã?·éj?ã??ã?ã??ã?·ã?ã??ã·¾ã·SHubbleã·Sã·-ã?é?ã·è?¥ã?·æ??ã??ã??ã·ã°
é??æ²³ã?·ã·ã?ã??ã?èj?ã·ªã?ã·£ã·|ã?ã?ã??

2. è³æ,-ã?ã®¹

JWSTã·®NIRCamã·«ã??ã??ã?·æ??ã??ã?¼ã?¿i¼?CEERSã??ã?£ã?¼ã?«ã??i¼?ã?ã??ã?·é?·ã·,ã·
«èµã·?è??ã??ã??ã·ª6ã·ªã·®é??æ²³ã??è£?ã??æ?½ã°ã??
ã??ã?ç??èµæ?¹ã·çS»ã·-z=7.4ã??9.1ã??
ã?ã°|ã·-è?ã?ã??æ?·ã®?ã?ã?æ?·æ??è³ªé?·ã·-10Ã¹ã°ã??10Ã¹Ã¹ã°æ?½è³ªé?·ã·«é?·ã?ã?·
ã¹·é½£ã·-ç?5ã??ã??7ã??ã¹·æ?·ã®?ã?ã??ã?ã??

3.ã®?èª-ã·ã·®ç??ç?¾ç?¹

- Í?CDMä,ã·Sã·-ã?ã·ä??ã·ç?æ??é??ã·Sã·ã·?ã·¾ã·Sé?·ã?é??æ²³ã·?ã·Sã·ä??ã·«ã·-ã?
æ??ã½£æ?·ã¹ç??ã?·10ã?·ä»¥ã,é«?ã·ä·ªã?ã·-èªæ??ã·Sã·ä·ªã?ã??
- â??ã??ã?¹ã??ã??ã°ã·ã·«ã??ã·é«?zé??æ²³ã?·ã·-ã?ã?ã?ã»£æ?¿èS£é??ã??ã?ã??ã?ã?ã·
ã??ã·Sã??èµã°ç?·ã·®ã?ã°|ã·-èªæ??ã?ã·¥ã??ã?ã??
â??çµæ??ã·-ã?ã·|ã?·â??early massive galaxies problemi¼?ã?·æ??ã·-ã°Sé??æ²³ã?·éj?i¼?ã?
ã·ã¼ã°ã??ã??æ?°ã?ã?èªéj?ã??æ·çªã??

4. ç¾æ??ç?¹ã·Sã·®è°è«?ç?¶æ³·

- ã¼?ç¶|ã·®ã??ã?è³æ,-ã·Sä,é?·ã·-è³ªé?ã??é?·ã°Sè©?ã¾jã·ã·|ã?ã?ã?ã·-è?½æ?Sã
?æ??æ??ã?ã??ã?ã??
- ã?ã?ã?ã?ã?æ?·©ã?ã?ã?ã?ã°ã°Sé??æ²³ã?·ç¾¾è±jè?ª½?ã·-æ?-ç?Çã·Sã?ã??ã·-ã?ã?èª
è?ã·æ®?ã·£ã·|ã?ã??ã??

- æ?°å?¤ã?·ã??ã?¥ã?-ã?¼ã?-ã?§ã?³¼?IllustrisTNGã?•FLARESã?•MillenniumTNGãªã·©¼?ã·
¬ã?æ??½12¢æ?·ã·® bursty æ?§ã??é«?ã?·ã??ã?·ã·ã·sé?·å??ç??ã·«å?·ç·¾ã?·ã·¤ã·¤ã?·ã??ã??

5. ZIKUUç??è§£é??

ã??è?½ç??ã?·ã?·ã°ã?·ã??ã·®å®?å®?ã·«ã?·ã?·ã·ã·ªã??ç??ã?·ã?·æ??å®?ã·®ã??ã?·ã·é??æ²³ã?·ç·
¾ã??ã?·ã?·

ã·ã??ã·-ã?ç?°ã±?ã·-ã,,ã«æ¼,é?²ç??ã·ã·-é?ã??ã·ã·?ã·ã·?ã·?æ??è`?ã·«ã·ã??ã·?ã??ã·?ã??ã·ã·
·ã??

ä°°é??çç¼ä¼?ä•sã??ä?•ä¯?ä°|ä¯æ§?é? ä•?æ?´ä•£ä•?ä´ä•sã•¯ä?ç?æ???é???ä•«ç?°ä,,ä•æ?•é?ä•
?èµ•ä•?ä??ä??

ZIKUUã•®ã??ã•?ã•â??æ¿?ã-?ã¿?°ã¢?â?•ã??ã•ã•ã??æ?•¿¾©ã??è£•ã•¥ã•?ã??æ-?ã?©¿??.è¹³æ,-ã
•ã•?ã•?ã??ã•?ã??ã??

â?; Carniani et al. 2024

• Spectroscopic confirmation of two luminous galaxies at a redshift of 14

1. æ??èj?ç??è??æ?–

zâ??14i¼?â®?â®?â´ é½¢3â??â´i¼?ã·ã·?ã·?ã·®ã·ã·¾?æ¥ã·®è¹³æ,-ã·§â?°é·?ã·§ã·ã·ªã·?ã·£ã·
?é?•ç??é ?â??ã??

ã·?ã?~ã·¾ã·\$æ??é·ã·®é??æ²³ã·-zâ??11î¼?GN-z11î¼?ã·ã·£ã·?ã??

JWSTã•®é«?æ??å°|NIRSpecã•?å•?ã•?ã•|ã•?ã•®å£ã•?çª•ç´ã•??

2. è^{l3}æ, ¬å? å^{®1}

JADESã??ã?ã?°ã?©ã? ã•Så¾?ã??ã??ã?•ã??ã??¼ã?¿ã?•ã??ã??ã?•

JADES-GS-z14-0ã•JADES-GS-z14-1ã•®å??å ?ç??èµµæ?¹å•ç§»ã??zâ??14ã•§ç¢°å®?ã??

æ??ã??ã•ã•M UVâ??â??21ç?ç'?ã?æ•æ??è^{3a}é?•ã•ç'?5Ã?10â, Mâ??ã??

[illegible]

3. å®?è^a¬ã•"ã•®ç??ç?³/₄ç?¹

- é??æ²³æ?°ǎ⁻?ǎᵒ|ǎ⁻ǎ¼?æ¥ǎ°?æ, -ǎ??ǎ??1æ|•ǎ□?ǎ•?ǎ??
- æ??ǎ½¢æ?•é??ǎᵒ|i¼?SFRi¼?ǎ⁻ǎ⁻ǎǎ®?ǎ®?ǎ•®ǎ??ǎ??ǎ|ç??æ°?ǎ??ǎ?•ǎ•?æ?´ǎ•?ǎ?•ǎ•«é«?ǎ•
?ǎ?□ǎ??ç□ǎ•?ǎ??
- ǎ??é??ǎ±?ǎ•ǎ•?ǎ•Sæ??ǎ•?ǎ•?ǎ??ǎ•»ǎ•©æ??ǎ??ǎ•ǎ•ǎ??ǎ??ǎ•®ǎ•?i¼?ǎ?•ǎ•ǎ•?ǎ•?ç?©ç•
?ç??ǎ?•é|?ǎ•?ç??ǎ•?ǎ??ǎ??

4. ç•¾æ??ç?¹ã•šã•®è°è«?ç?¶æ³•

- ä•ä??ä??ä•®é??æ²³ä•®ä,?é?`ä•-ä?•**ä?•ä»£æ??é??ä?£i¼?Population IIIi¼?•**ä??ä•?ä•ä•«ä??ä•-è?½æ?§ä??
- é??æ²³ä½£æ?•ä?£ä??ä?«ä??ä?•è^a¿æ?´i¼?ä??ä?£ä?¼ä??ä?•ä??ä?-ä??ä?ä½±ä?ä??ä?ä?ä?ä?•ä?´ä?¹ç??ä??ä,?ä•ä??ä•^aä•©i¼?ä??
- JWSTæ•±ä®?ä®?è³æ,-ä?ä?£ä?³ä??ä?¼ä?³ä•§zâ??15ä??è£ä??æ•?ä?°ä?•ä??ä§?ä?•ä•|ä?ä??ä?•ä??ä?•æ??ä®?ä®?ä?•æ?³ä®?ä??ä??ä??æ??ä??ä?•â?•ä?•ä•ä?ä®?è^a-ä•«ä•ä?ä?ä•ä•ä?ä??ä??

5. ZIKUUç??è§£é??

[illegible]

Witstok et al. 2025

• Witnessing the onset of reionization through Lyman- α emission at redshift 13

1. æ??èj?ç??è??æ?

ä??ä??ä?°ä?•ä?³å¼?40ä,?å¹?ä•§å®?å®?ä•ä,æ?§ä?–ä?¹ä«æ°?ä?•ä?ä??ä?•
 â??æ??é»?æ??ä»£â?•ä•«çª•å ¥å?ä??ä??
 æ??ä??é??æ²³ä•®å?ä•§ä?–ä?¹ä•?å?•ä•é?»é?£ä•?ä??ä??æ??æ??ä??å?•é?»é?£æ??ä?•å?¼ä•¶ä??
 ä•?ä??ä•¼ä•§ä•zâ??7ä??8¼?å®?å®?å¹?é½£6ä??8å??å¹?¼?ä?ä?•ä?•æ?–æ¼ç??äªå?•é?»é?£ä•
 ``è??ä?•ä??ä??ä?•ä?•ä?ä??

2. è^l³æ, ¬å? å®¹

JWST JADESã??ã?¼ã?¿ã•Sz=13.0ã•®é??æ²³ã•?ã??ã¼•ã•?Lyman-Î±±¼•ç•?ã??æº?ã?ºã??
ç•?è«?ä,?ã?•ã•?ã•®æ??ä»£ã•®ã®?ã®?ã•-ã¾ã• é?Sã•®ã??ã•?ã•«ä,é?•æ??ã•Sã•?LyÎ±ã•-ã¼ã•?ã•
?ã??ã??ã•-ã?ã??
ã•?ã•?ã•?ã®é??ã•«ä-é??ã£ã|ã•ã•?ã??
â?? â??ã²ã•«**é?»é?£ã?ã??ã?«i¼?ã?ã¾?ç´65ä,?ã ?ã¹i¼?²²ã•?ã?ã?ã•?ã??ã•æ?´ã®?ã??

3. å®?è^a-ã•ã•®ç??ç?^{3/4}ç?¹

- ǎ?·é?»é?¢é??ǎ\$?ǎ·?ǎ°?æ?³ǎ??ǎ??æ?°ǎ??ǎ¹' æ?©ǎ·?ǎ??
- ǎpsè|·æ`jǎ\_?æ\$?ǎ?¢ǎ??ǎ?«ǎ·\$ǎ-`èª-æ??ǎ\$ǎ·ǎ·?ǎ?·**ǎ±?æ??ç??ǎ·«ǎ?·é?»é?¢ǎ·?ǎ\$?ǎ·
¾ǎ??ǎ??ǎ?¢ǎ?ǎǎ?ǎǎ?ǎǎ®?ǎǎ?ǎǎ**ǎ·?çpǎ??ǎ·?ǎ??ǎ??ǎ??

4. ç•¾æ??ç?¹ã•§ã•®è°è«?ç?¶æ³•

- $\text{ã} \cdot \acute{\epsilon} ? \gg \acute{\epsilon} ? \text{¢} \tilde{\text{a}} ? ? \acute{\epsilon} ? ^2 \tilde{\text{a}} ? \cdot \tilde{\text{a}} ? ? \grave{\text{a}} _j \gg \text{ã}^{1/2} \tilde{\text{a}} \cdot ? \tilde{\text{a}} ? \cdot \text{æ} ? ? \tilde{\text{a}} ? \text{BH} \tilde{\text{a}} \cdot ? \tilde{\text{a}} ? \cdot \tilde{\text{a}} ^{3/4} \cdot \text{ç} ? \parallel \grave{\text{e}} = \ll ? \tilde{\text{a}} _j \tilde{\text{a}} ? ?$
- $\tilde{\text{a}} \cdot ? \tilde{\text{a}} \cdot \textcircled{\text{R}} \text{ç} \mu \cdot \text{æ} ? ? \tilde{\text{a}} \cdot \ll \tilde{\text{a}} ? ? \tilde{\text{a}} ? ? \tilde{\text{a}} ? \cdot ^{**} \tilde{\text{a}} ? \cdot \acute{\epsilon} ? \gg \acute{\epsilon} ? \text{¢} \tilde{\text{a}} \cdot \textcircled{\text{R}} \text{ã} ? ? \text{ã} ? ^{3/4} ? \text{EoR topology} \tilde{\text{i}} ^{1/4} ? ^{**} \tilde{\text{a}} ? ? \text{ã} ? \cdot \text{æ} \cdot \text{ç} ? \gg \tilde{\text{a}} \cdot ? \tilde{\text{a}} ? ? \text{ã} _\zeta \grave{\text{e}} ! \cdot \tilde{\text{a}} \cdot ? \tilde{\text{a}} ? ? \tilde{\text{a}} \cdot \ddot{\text{a}} \cdot ? \tilde{\text{a}} ? ? \tilde{\text{a}} ? ? \tilde{\text{a}} ? ?$
- JWST $\tilde{\text{i}} ^{1/4} ? \text{ALMA} \tilde{\text{i}} ^{1/4} ? \text{SKA} \tilde{\text{a}} \cdot \text{s} \grave{\text{a}} \gg ? \text{ã} ^{3/4} ? \tilde{\text{a}} ? \cdot \text{ç} \textcircled{\text{C}} \acute{\epsilon} ? ? \text{ç} ? ? \text{ã} ? ? \text{ã} _j ? \tilde{\text{a}} \cdot \textcircled{\text{R}} \text{æ} \sqcap = \grave{\text{e}} \ddot{\text{i}} ^{1/4} \tilde{\text{a}} \cdot ? \acute{\epsilon} ? ^2 \tilde{\text{a}} ? ? \tilde{\text{a}} ? ?$

5. ZIKUUç??è§£é??

e?Sã•®ä,ã•Sä_?ã•□ã•®â??æ??ã•?ã•?â•?ã•?â•?“â•?²ã•??â•?ã•|ã•?ã•-ã•??
ã•?ã•??ã•-ã•ç?¥ã•®ä_,ç???ã•Sã•??â•?ã•?ã•??
eª°ã•?ã•?ç.«ã•??ç_-ã•?ã•°ã•?ã•-ã•®â•?“ã•?â•?“â•?²ã•??â•?°ã•?ã•??ã•??

â?£ Maiolino et al. 2024

• A small and vigorous black hole in the early Universe

1. æ??è¡?ç??è??

a??ā?©ā??ā?-ā??ā?¼ā?«ā®æ?·é?·ā-«ā- æ??é??ā?ā?ā?ā??ā??
 ā??ç®BHï¼?seed black holeï¼?â?·ā?·æ??·ă ©ă£?ā?ā??ç??ā-¼ā??ā?ā?·ā?·ā?·ā?·ā?·ā?
 é??·ă, ā®Eddingtoné??·ă°|ă·šă-ă?·æ?°ă??ă'·ă·š10â·¶ă??10â· Mă??ā.«ă?·ā?·è²ă?·ă·ă?·ā??
 ā?·ā?·ā?·ā?·ă·ă·ă?·ă?·z>7ă·šă-·ă°šBHă??è|?ă·ă?·ă??ă?·ă®ă- ç?è«ç??ă«é?£ă?·ă?·ā??

2. è¹₃æ, ¬å? å[®]¹

JWST/NIRSpec $\tilde{z}=10.6^{+0.4}_{-0.4}$, $\log \frac{\dot{M}}{\text{g s}^{-1}} = -7.8$, $\log \left(\frac{\dot{M}}{\text{g s}^{-1}} \right)_{\text{Edd}} = -9.2$, $\log \left(\frac{\dot{M}}{\text{g s}^{-1}} \right)_{\text{Edd}} = -9.2$

- é<?â⁻?â^o!ã?⁻ã?¹ç·?î¼?N IVã?He IIã[·]ã[·]@î¼?ã??â^o?â¹ æ?·â??ã??æº?â^oã??
- BHè^{3a}é?·â??1.6Ã?10â[·]¶ Mâ??ã?·Eddingtonæ⁻?â??5ã??
â?? *è¶ Eddingtonæ?·é?·ä,ã[·]@æ'»â??é???æ²³æ ,î¼?AGNi¼?*ã[·]ç¢ºâ^o@?ã??

3. å®?èª¬ã•ã•®ç??ç?¾ç?¹

- BHã•®â½¢æ?•ã?»æ?•é?•ã«â¿ è|•ã•æ??é?ã?•è|³ã??ã•ã?•ã??
- â???è»½ã?•ç``®â?•ã•§ã•¯èª-æ??ã§ã•ã?ã?•â??é?•ã?•ç``®ï¼?~10â••â??10â••µ Mâ??ï¼?â?•ã•®â-?ã?•ã?•â¿ è|•ã?•ã??ã?•ã??ã•ã?•ã??
- ã??â?•æ??â®?â®?ã•§ã•®è¶ Eddington accretionã•¯ã¼ã??ã?•ã•ã?•ã?•â?•æ••ã?•â©ã??ã??ã??

4. ç³/₄æ??ç?¹ã•šã•®è°è«?ç?¶æ³•

- BH seed formation
- direct collapse, runaway mergers
- JWST
- AGN
- BH

5. ZIKUUç??è§£é??

Alæ??à»£ã·-ã·ç?¥è?é?·ã??ã??ã??ã?·ç?¥è?ã·®æ±ã·?ã·?ãº§äº?ã·ã·æ?·ã·£ã·|ã·?ã·¼ã·?ã??
ã·ã·®ã·?ã·?ã·«ã·-ã·ç?¥è?ã??ã·?æ?|è?ãº??ã·®ä·ã·«æ²?ã·?ã??é?ç?ã·?æ-ã·?ã·?ã·¼ã·?ã??ã??

à,?â¹?â¼?â•«â®?æ?•ä°?â®?â•®Alâj¾é?•â•KAGURAâ•¬â?LLMâ•®â??â?jâ?â?â?³â?•
 â?¥â?¼â??â?³â?°â•RAGâ??çµ?â•¿â?â?â?â?èªâ??â®?èj?â•®â?¬â?¼â?¬â??â?-
 â?¼â??â„,æ??â??â?â•|â?•æ?•é?•â?â??ç?¥â•®ç©é??â??â½?â?•â?â?â?â?ç?®è«?â•¿â•§â?â??
 â•â•â?â?â??â°æ??â??è¶?â?â•|ç?¥â?â?âªâ?â??æ??ç©ª¼?ZIKUUI¼?â?â½?â??â??â?â•â?â?â?
 ?è??â?â•§â?â??

[illegible]

Category

1. æ?¥ã? ã•®æ'»å??

Tags

1. AI
2. JWST
3. LLM
4. ä,?é??å??å,?
5. å®?å®?
6. å±±æ¢ç??
7. è«?æ??

Date Created

2025å¹¹æ??9æ?¥

Author

kazuotsubaki