

Глава 618. Я единственный, кто может это сделать

Эти слова ошеломили Шэн Сяньфу.

Он заранее готовился, что его высмеют.

Однако он не ожидал, что его безумные взгляды признает Лу Чжоу.

— Холодный ядерный синтез — это не смешная концепция. На самом деле, многое невозможно сделать, не потому что это неправильно, а потому что мы недостаточно знаем о вселенной.

Лу Чжоу встал из-за стола и подошел к картине Солнечной системы в рамке, висевшей на стене кабинета. Он посмотрел на пламя, горящее миллиарды лет.

— Точно так же, как мы не до конца понимаем источник силы звезд...

Технически, термоядерная реакция внутри звезды также форма холодного ядерного синтеза, но это не тот холод, который могли понять люди.

Чтобы достичь ядерного синтеза, два протона должны обладать достаточной энергией для преодоления кулоновского барьера, чтобы расстояние между ядрами было меньше 10^{-14} метров. Чтобы достичь этого расстояния, тепловая энергия одного ядра должна достичь по крайней мере величины мегаэлектронвольт.

Однако средняя тепловая энергия ядра внутри звезды достигала только величины килоэлектронвольт.

Сравнивая величины можно сказать, что тепловая энергия слишком мала, чтобы преодолеть кулоновский барьер. Даже учитывая влияние гравитации, реакция внутри звезды не научна.

Очень трудно объяснить это явление с точки зрения классической механики.

Поэтому пришлось ввести понятия квантовой механики.

Например, квантовый туннельный эффект.

Хотя эта концепция может показаться непонятной, пока человек понимает принцип корпускулярно-волнового дуализма и принцип неопределенности, понять этот вывод будет не так трудно.

В квантовой механике все объекты находятся в неопределенных состояниях, и существует диапазон, определяющий их состояния.

В качестве примера возьмем маленький шар, что обычно рассматривают в классической механике. Поместите его перед высокой горой. Согласно представлениям классической механики, когда скорость шара будет достаточно велика, он может перекатиться через гору. Если он не будет достаточно быстрым, он мог бы докатиться до середины горы и исчерпать кинетическую энергию, вследствие чего вернуться назад.

Однако в квантовой механике, даже если скорость шара небольшая, когда он катится к горе, у него все еще есть определенная вероятность подняться вверх и перекатиться через гору.

Если мы превратим гору в барьер и заменим шар атомом, мы могли бы объяснить, почему реакция синтеза может происходить в звездах.

Хотя энергия ядра в звезде намного меньше кулоновского барьера, из-за существования туннельного эффекта протон все еще мог проходить через кулоновский барьер. Именно из-за этого звезды могут непрерывно гореть в течение миллиардов лет, а не взрываться в одно мгновение, истощая таким образом все свое топливо.

— На самом деле холодный ядерный синтез теоретически возможен, или выражаясь более научно, когда макроскопические условия для синтеза не выполняются, в теории все еще возможна реакция синтеза. Однако у нас нет подходящего метода для продвижения нашей теории, чтобы полностью раскрыть тайну.

— Мы хотим решить проблему миниатюризации термоядерного реактора, и мы должны начать с основ. Мы должны понять, что такое сильное взаимодействие, и использовать какую-то модель, чтобы объединить ее с электромагнитным взаимодействием. — Лу Чжоу вернул Шэн Сяньфу его работу и сделал небольшую паузу, после чего произнес. — Если мы сможем объединить сильное взаимодействие и электромагнитное взаимодействие, нам станет гораздо проще. Фактически я не отказался от миниатюризации реактора. Просто я единственный, кто может сделать теоретическую часть.

.....

Лу Чжоу добился некоторого прогресса в отношении общего решения уравнений Янга — Миллса. Однако основные трудности все еще оставались неразрешимыми. Он не слишком волновался. После того как он сделает доклад, у него будет достаточно времени, чтобы подумать над этой проблемой.

Время быстро пролетело. Вскоре наступил май.

Лу Чжоу закончил свои занятия по вычислительному материаловедению и теории чисел. И теперь лишь ждал, когда будут опубликованы работы его учеников, чтобы он мог, наконец, получить свою награду от системы.

Он обнаружил, что это бонусное задание предоставляло больше свободы, чем предыдущие задания. У него даже не срока для его завершения. Теоретически, если бы он захотел, он мог бы сделать так, что статьи его студентов имели заоблачные импакт-факторы, и после этого он мог бы получить награду.

Однако оттягивать это задание дальше было неинтересно.

За каждый импакт-фактор он получал 1000 очков опыта и 10 баллов. Даже если импакт-фактор будет около ста, то это всего сто тысяч.

Однако это явно невозможно.

Лу Чжоу решил, что завершит задание до июня, независимо от того, сколько статей у его студентов. Если не успеет, то ничего страшного. Он отдыхал уже шесть месяцев, пора начинать новое задание.

За три дня до доклада в Цзиньлин прибыл профессор Клаус фон Клитцинг из Германии. Он столкнулся с Лу Чжоу, который только что закончил свою последнюю лекцию по вычислительному материаловедению.

— Давно не виделись. — Профессор Клитцинг тепло обнял Лу Чжоу и улыбнулся. — Я не думал, что меньше чем через два года ваше имя снова вызовет головную боль у Нобелевского комитета.

Лу Чжоу улыбнулся.

— Возможно.

— Это невозможно. Неважно, что они думаю о ученом, который только получил Нобелевскую премию, я все равно выдвину вашу кандидатуру. Кстати, перед тем как я приехал в Китай, профессор Кербер велел мне кое-что передать.

— Что?

— Он сказал, что вы ужасный противник. — Профессор Клитцинг пожал плечами. — Он сказал, что больше всего сожалеет, что показал вам его лабораторию. Благодаря этому его высмеяли в департаменте экономики и технологий. Технологический отдел видел, что вы махнули рукой и решили проблему управляемого термоядерного синтеза, поэтому они посчитали, что управляемый термоядерный синтез на самом деле очень простой... Судя по всему, на последнем собрании инженеры Вендельштейн 7-Х чуть не начали драку с чиновниками из министерства технологий.

Лу Чжоу неловко кашлянул.

— Эм... мне очень жаль. Если он считает это несправедливым, я могу позволить ему посетить свой Институт перспективных исследований.

— Ха-ха, я просто шучу. — Клитцинг похлопал его по плечу. — На самом деле он очень благодарен. В конце концов, без вашей модели турбулентности плазмы исследования на стеллараторе все равно бы застопорились. Не говоря уже о том, что если бы его лаборатория первой преуспела, то думаю он сделал бы тот же выбор.

Лу Чжоу беспомощно сказал:

— Надеюсь, что мои исследования не принесут ему больше неприятностей.

— Как такое возможно. Кроме того, у нас может быть возможность сотрудничать в будущем. — Клитцинг улыбнулся. — Несколько основных членов ИТЭР уже достигли соглашения с Китаем об обмене многими технологиями. Соглашение будет реализовано примерно через пять лет.

Лу Чжоу кивнул.

Пять лет — хорошая фора.

Другие страны не были уверены, смогут ли они решить эту проблему самостоятельно, поэтому они не хотели отдавать свои козыри слишком рано. С китайской стороны, они также не хотели, чтобы другие преждевременно догнали их и лишили доминирования в этой области.

Конечно, это все понимали, что невозможно сохранить технологию в секрете.

Особенно для гражданских технологий, таких как управляемый термоядерный синтез, которому суждено было быть использоваться в больших масштабах. Единственное, что могло сделать правительство, запретить технологию в подвале и никогда ее не внедрять. Как только технология получит широкое распространение, секреты неизбежно просочатся наружу.

Через лет пять термоядерные реакторы будут обеспечивать электроэнергией большую часть страны. Решение об обмене политическими, техническими и другими интересами с другими странами на эту технологию в течение пяти лет оптимальная стратегия.

Однако за пять лет может многое произойти...

Внимание! Этот перевод, возможно, ещё не готов.

Его статус: перевод редактируется

<http://tl.rulate.ru/book/26441/1400430>